

Universitat de Lleida  
Escola Politècnica Superior  
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Treball final de carrera

**Desenvolupament d'una aplicació web de gestió de recursos**

**Autora:** Rosa Royo Badia  
**Director:** Ferran Perdrix Sapiña

Juliol 2009

Universitat de Lleida

Escola Politècnica Superior

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió



# **Desenvolupament d'una aplicació web de gestió de recursos**

**Autora:** Rosa Royo Badia  
**Director:** Ferran Perdrix Sapiña

Juliol 2009



El principal objectiu d'aquest projecte final de carrera és crear una aplicació web que permeti controlar i reservar els diferents recursos del grup Segre.

El Grup Segre és una empresa de comunicació de Lleida de gran prestigi que està constituïda principalment pel Diari Segre, Ràdio Segre, Lleida televisió i Segre.com.

Diari Segre va ser fundat l'any 1982, inicialment es publicava només en castellà i l'any 1997 va iniciar-se l'edició en català. Té una mitjana de venda de 15.000 exemplars diaris [SDI09].

Ràdio Segre s'inicia l'any 1994 emeten per la freqüència 93,4. Actualment és l'única emissora de Lleida totalment privada amb 10.000 oients [SRA09].

Lleida TV creada l'any 2001 és l'única emissora local de televisió amb una audiència de 200.000 espectadors i un èxit creixent entre els ciutadans de les comarques de Lleida [STE09].

Segre.com neix el passat setembre per assolir un nou repte de posicionament a la xarxa del grup Segre, integrant continguts provinents del diari, de la ràdio i de la televisió [SCO09].

Per fer possible la gestió dels recursos de l'empresa, hem creat una pàgina web que serveix per tindre controlats els recursos i per poder reservar-los en el moment que estiguin disponibles.

Finalment voldria agrair a la meva família, la paciència i el recolzament durant tots aquests anys, al Ferran en la instrucció i direcció que m'ha donat durant el desenvolupament d'aquest projecte i a totes les persones que d'una manera o altra formen part del que sóc.



<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>7</b>
1.1 EXPLICACIÓ DEL CONTEXT	7
1.2 MOTIVACIÓ	8
1.3 OBJECTIUS	10
1.4 ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA	11
<b>2. TECNOLOGIES IMPLICADES</b>	<b>12</b>
2.1 APACHE-TOMCAT	13
2.2 JSP	15
2.3 MYSQL	17
2.4 CSS	18
2.5 CRYSTAL REPORTS	19
2.6 AJAX	21
2.7 EDITORS I COMPILADORS	23
2.8 ARQUITECTURA DEL SISTEMA	24
<b>3. METODOLOGIA EMPRADA</b>	<b>25</b>
3.1 RECOLLIDA DE REQUERIMENTS	25
3.1.1 REQUERIMENTS FUNCIONALS	25
3.1.2 REQUERIMENTS NO FUNCIONALS	26
3.1.3 MODELAT DEL SISTEMA	26
3.1.3.1 CAS D'ÚS DE L'ADMINISTRADOR TOTAL	29
3.1.3.2 CAS D'ÚS DE L'ADMINISTRADOR PARCIAL	30
3.1.3.3 CAS D'ÚS DE L'USUARI	31
3.2 ANÀLISI I DISSENY	34
3.2.1 PROTOTIPS	35
3.2.1.1 PROTOTIP DE PAPER	35
3.2.1.2 PROTOTIP DIGITAL	36
3.2.2 MODEL ENTITAT-RELACIÓ	37
3.2.2.1 LA BASE DE DADES	39
3.2.3 DISSENY DE LA INTERFÍCIE	42
3.2.3.1 COLORS	42
3.2.3.2 TIPOGRAFIES	42
3.2.3.3 LOGOTIP	43
3.2.3.4 RESOLUCIÓ	43
3.2.3.5 NAVEGADORS	44
3.2.3.6 IDIOMA	44

3.3 IMPLEMENTACIÓ	46
3.3.1 PAGINACIÓ	46
3.3.2 L'ESTAT DE LA RESERVA	47
3.3.3 RECARREGA DE DADES	48
3.3.4 DADES DE LA BASE DE DADES EN EL JAVASCRIPT	49
3.3.5 SERVIDOR DE CORREU	51
3.4 LLANÇAMENT	52
3.5 AVALUACIÓ	53
3.6 TEMPORALITZACIÓ	55
<b>4. RESULTATS OBTINGUTS</b>	<b>58</b>
4.1 LES PÀGINES DE LA WEB	58
4.1.1 PÀGINA D'AUTENTIFICACIÓ D'USUARIS	58
4.1.2 PAGINA PERMÍS D'USUARIS	59
4.1.3 PÀGINA D'ADMINISTRACIÓ TOTAL D'USUARIS	60
4.1.4 PÀGINA D'ADMINISTRACIÓ PARCIAL D'USUARIS	67
4.2 INFORMACIÓ DE LES IMATGES	69
4.2.1 PAGINACIÓ	69
4.2.2 CAMPS OBLIGATORIS	69
<b>5. CONCLUSIONS I FUTURES EXTENSIONS</b>	<b>70</b>
5.1 CONCLUSIONS	70
5.2 FUTURES EXTENSIONS	72
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>i</b>
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	i
REFERÈNCIES WEB	ii
<b>ANNEXES</b>	<b>vi</b>
A. PROTOTIPS DE PAPER	vi
B. CASOS D'ÚS	xii
C. INFORMES AMB EXCEL	xxvii
D. INSERCIIONS A LA BASE DE DADES	xxix
D.1 INSERCIÓ A LA TAULA RECURSOS	xxix
D.2 INSERCIÓ A LA TAULA CIUTAT	xxix

Figura 1: Arquitectura client-servidor	12
Figura 2: Gestor d'aplicacions Web Tomcat	14
Figura 3: Estructura de directoris del servidor	14
Figura 4: Estructura de la carpeta webapps	16
Figura 5: Consola d'administració MYSQL	17
Figura 6a: Informe amb format PDF	20
Figura 6b: Informe amb format WORD	20
Figura 7: Vista de cas d'ús	24
Figura 8: Element actor d'UML	27
Figura 9: Element cas d'ús d'UML	27
Figura 10: Associacions d'UML	27
Figura 11: Diagrama d'ús	28
Figura 12: Cas d'ús administrador total	29
Figura 13: Cas d'ús administrador parcial	30
Figura 14: Cas d'ús usuari	31
Figura 15: Estructura de la web de l'administrador	34
Figura 16: Prototip de paper	35
Figura 17: Prototip digital	36
Figura 18: Model Entitat-Relació	38
Figura 19: El logotip de la web	43
Figura 20: Llistat d'activar reserva	47
Figura 21: Llistat validar reserva	48
Figura 22: Planificació inicial	56
Figura 23: Planificació final	57
Figura 24: Pàgina d'autenticació d'usuaris	58
Figura 25: Pàgina 1a creació de reserves usuari	59
Figura 26: Pàgina 2a creació de reserves usuari	60
Figura 27: Pàgina d'inici de l'administrador total	60
Figura 28: Pàgina creació de recursos	61
Figura 29: Pàgina canviar estat del recurs	61
Figura 30: Pàgina crear usuari. 1a foto amb permís usuari , 2a foto amb permís administrador	62
Figura 31: Pàgina canviar estat de l'usuari	62



Figura 32: Pàgina canviar permisos de l'usuari	63
Figura 33: Pàgina canviar login i password de l'usuari	63
Figura 34: Pàgina crear reserva administrador	64
Figura 35: Pàgina activar reserva	64
Figura 36: Pàgina llistat validar reserva	65
Figura 37: Pàgina crear ciutat	65
Figura 38: Pàgina servidor de correu	66
Figura 39: Pàgina enviar correu	66
Figura 40: Pàgina veure informe	67
Figura 41: Pàgina d'inici de l'administrador parcial	67
Figura 42: Pàgina veure informes	68
Figura 43: Botons de paginació no activats	69
Figura 44: Botons de paginació activats	69
Figura 45: Botons d'informació	69
Figura A.1: Pàgina d'inici de sessió	vi
Figura A.2: Pàgina crear recurs	vi
Figura A.3: Pàgina canviar estat recurs	vi
Figura A.4: Pàgina crear usuari	vii
Figura A.5: Pàgina canviar estat usuari	vii
Figura A.6: Pàgina canviar permisos usuari	vii
Figura A.7: Pàgina canviar login i password usuari	viii
Figura A.8: Pàgina crear ciutat	viii
Figura A.9: Pàgina servidor correu	viii
Figura A.10: Pàgina enviar mail	ix
Figura A.11: Pàgina crear reserva usuari	ix
Figura A.12: Pàgina crear reserva administrador	ix
Figura A.13: Pàgina historial reserva	x
Figura A.14: Pàgina eliminar reserva	x
Figura A.15: Pàgina validar reserva	x
Figura A.16: Pàgina informes d'administrador parcial	xi
Figura A.17: Pàgina informes d'administrador total	xi
Figura C.1: Informe 1 on apuntaven anteriorment les reserves	xxvii
Figura C.2: Informe 2 on apuntaven anteriorment les reserves	xxviii

### 1.1 Explicació del context

Els responsables de l'empresa se'n van adonar que era necessari tenir controlats els recursos de forma fàcil i ràpida, perquè anteriorment només es guardaven les reserves dels recursos en Excel, la qual cosa comportava poca eficiència i una gran perduda de temps cada cop que s'havia de realitzar una reserva.

És per això que el sistema que hem fet és un programa de gestió de recursos, perquè el Segre té una flota de vehicles que tenen un alt grau de moviment diari i tenen la necessitat de tenir-los sempre ubicats.

Encara que en principi només es necessitava fer una aplicació per als vehicles, al final vam expandir-la i vam posar més recursos com són la sala, ordenador i projector.

També vam posar un apartat de creació de reserves, perquè anteriorment els periodistes anaven a la responsable dels automòbils i li deien que necessitaven en aquell moment un vehicle, llavors ella donava les claus conforme les demanaven i de vegades, es donava el cas que es reservaven vehicles que serien més adients per un treballador que ho demanaria després.

Aquesta aplicació haurà de servir per guardar un registre de les entrades i sortides dels recursos, però sobretot per facilitar i agilitzar la feina dels treballadors en la gestió de reserves.

## 1.2 Motivació

A l'hora d'escollir el projecte final de carrera, hem de pensar amb quin tipus de projecte ens agradaria acabar l'enginyeria i quin ús ens agradaria donar-li.

Aquesta va ser la primera pregunta que ens vam plantejar, ja que sinó ho haguérem fet, podia ser que quan haguéssim acabat el projecte no ens hagués servit per res i per tant fos un projecte guardat al caixó.

L'elecció d'aquest projecte no ha estat en funció dels meus coneixements i de la meua experiència professional, sinó que he intentant no fer el que faig habitualment, per tal de fer una aplicació que em faci millorar i ampliar els coneixements informàtics.

Com que feia temps que estava treballant, hi havia la possibilitat de realitzar un projecte per l'empresa en la què estava. Aquesta va ser la primera idea, però després de molt temps vaig decidir de no fer-ho, perquè degut a l'actual precarietat laboral, podia significar tenir un lligam que podria arribar a ser perjudicial. Per tot això, vaig optar per realitzar el projecte per una empresa, amb la qual no tingués ninguna relació laboral.

I és llavors que parlant amb el Ferran, vam decidir implementar una eina, per gestionar els diferents recursos i reserves de l'empresa Segre.

En aquest cas, l'aplicació informàtica creada està destinada a l'empresa anomenada anteriorment, però pot estar-ho per qualsevol tipus d'empresa que necessiti crear reserves i recursos de manera fàcil i ràpida per poder visualitzar la informació en qualsevol moment.

Quan parlem d'aquesta aplicació informàtica, hauríem pogut optar per fer-la de 2 tipus: una aplicació d'escriptori o en entorn web.

Vam escollir el segon tipus d'aplicació, perquè com els usuaris finals l'eina són els treballadors de l'empresa i aquests viatgen molt, era més pràctic fer-ho en entorn web, perquè Internet és un medi de comunicació de fàcil accés i que ens possibilita accedir a la informació sense una anterior instal·lació, com seria necessari en el cas de les aplicacions d'escriptori.

Una altra de les motivacions van ser les tecnologies emprades en aquest projecte, que encara que semblin que són per captar a la gent, aquesta no és la finalitat. Podríem dir que hem optat passar de detalls que són purament estètics, a favor de la rapidesa de carrega de dades.

## 1.3 Objectius

Fer aplicacions que compleixen els objectius inicials, de vegades no sempre és una tasca fàcil. És per això, que en aquest apartat hem intentat detallar tots els objectius del projecte.

El principal objectiu d'aquest projecte i el que sempre tindrem en ment, és que serveixi per millorar una necessitat actual de l'empresa i que faciliti la feina als seus treballadors. Per tal d'assolir això, destacarem els següents aspectes:

- ✓ Dissenyar e implementar una web usable. “El grau en que un producte es pot usar per determinats usuaris per aconseguir objectius específics amb efectivitat, eficiència i satisfacció en un context d'ús especificat.” (ISO 9241-11) [LOR08]. Per aplicar aquesta norma vam fer una fase de proves en el disseny de la interfície de l'usuari.
- ✓ Carrega de tota la informació en una sola pàgina web. A Internet hi ha moltes pàgines web en les que hem de fer clics per anar d'un apartat a l'altre. Aquestes pàgines que la majoria són copies unes d'altres tenen un problema que és la carrega de pàgines, cada cop que fem un clic hem d'estar esperant que s'obri la pàgina clicada.
- ✓ Seguretat i fiabilitat. Resulta obvi que per desenvolupar un software és important tenir en compte la seguretat. Sempre haurem de tenir els usuaris validats, ja que en funció dels permisos que tinguin podran veure unes seccions o altres.
- ✓ Disseny web que pesi poc. Per complir aquest requisit hem fet una web en DIVS o també anomenats capes, deixant de banda les taules. Ho hem fet així, perquè encara que fa alguns anys es maquetaven les webs amb taules, últimament s'utilitzen els DIVS amb estils CSS que milloren l'accessibilitat i la lectura que tenen els motors de cerca sobre un lloc web.
- ✓ Administrar la plataforma web per persones que no són programadors. Era molt important crear un software estable i sòlid, perquè qui havia d'administrar la pàgina web eren administratives.

## 1.4 Estructura de la memòria

A continuació es presenta un petit resum de tots els apartats d'aquesta memòria, per tal de fer-nos una idea del que comporta fer-la i per poder estructurar-la de forma correcta.

En el primer apartat he comentat perquè vaig decidir realitzar el projecte sobre la reserva de recursos, a més dels objectius que em vaig proposar realitzar.

En el següent apartat s'expliquen totes les tecnologies emprades en la plataforma web i el perquè de l'elecció d'elles.

Després hi ha la metodologia emprada i els passos seguits, com són la recollida de requeriments, una anàlisi de dades i la descripció de la implementació. Es poden trobar detallats tots els passos que hem seguit per fer la web, a més dels diferents rols dels usuaris que interactuen en l'aplicació i les accions permeses en cada apartat.

També podem veure el llançament de l'aplicació i els resultats de l'avaluació.

Posteriorment hi ha els resultats obtinguts amb una breu explicació de la web, el que pròpiament podríem dir el manual d'ús de l'aplicació.

Després analitzarem detalladament l'aplicació arribant a unes conclusions que seran en funció de les opinions que han sorgit d'aquest projecte. S'analitza l'aplicabilitat de la plataforma web en l'empresa.

També podem trobar les millores i ampliacions que hauríem fet si continuéssim aquest projecte en un futur i els canvis que hem considerat.

Per últim es detallen totes les referències bibliogràfiques, referències webs i els annexes que hem consultat.

## 2. Tecnologies implicades

En el segle XXI Internet ha experimentat un gran canvi gràcies a la web 2.0, degut a que les aplicacions web han estat enfocades a l'usuari final com a proveïdor de continguts.

Actualment aquestos usuaris cada cop més col·laboren en xarxes socials, Wikis o blocs i per aquest motiu, com a programadors web haurem d'intentar satisfer-los en tot moment, per tal de potenciar i millorar aquestes eines.

Lògicament en una web gran, hem de guardar les dades emmagatzemades en algun lloc, per fer-ho vam utilitzar un gestor de base de dades anomenat MySQL, que ens permet tenir les dades ordenades en taules i ens serveix per visualitzar-les ràpidament.

En els següents apartats, explicarem que tecnologies hem emprat, en què consisteixen i quines propietats tenen.

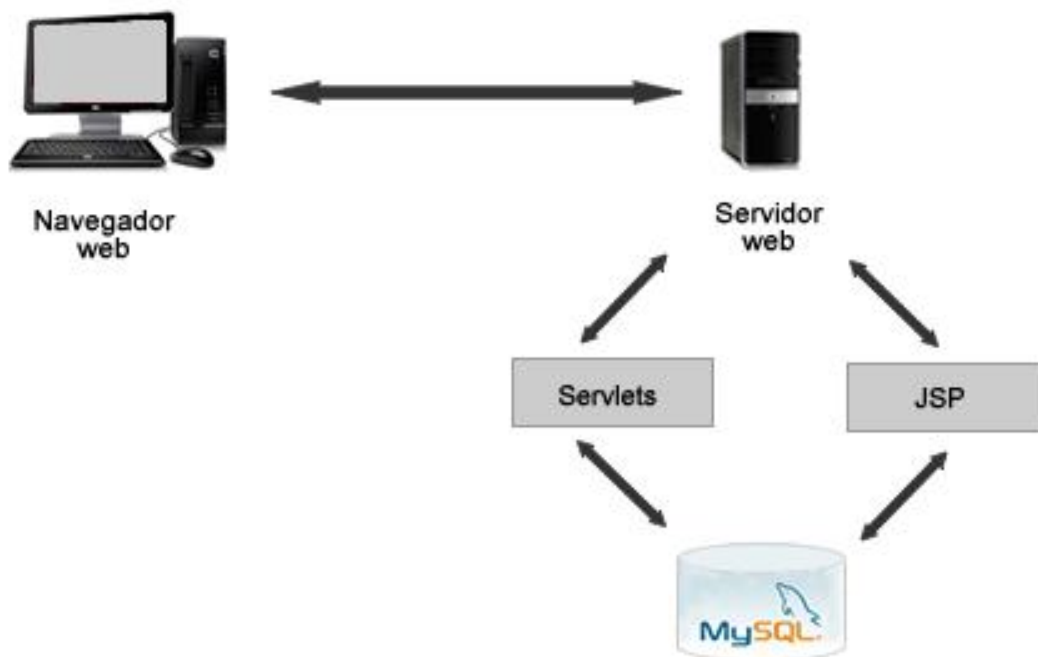


Figura 1: Arquitectura client-servidor

## 2.1 Apache – Tomcat

Per al funcionament de l'aplicació, s'utilitza el servidor web Apache-Tomcat [APA09] que combina dos servidors: l'Apache que és un servidor d'aplicacions web destinat a interpretar pàgines estàtiques i el Tomcat que compila els JSP's convertint-los en Servlets.

Aquest servidor que conté el contenidor de Servlets Catalina, és el resultat del projecte Jakarta creat per l'Apache Software Foundation, té llicència GNU (és la llicència orientada a fomentar la llibre distribució, modificació i ús del software). Es pot descarregar de la web de Jakarta per Windows amb executable i per Linux els fitxers comprimits en format .jar o .tar .

Quan està instal·lat el servidor, es necessari comprovar que la variable d'entorn JAVA\_HOME està definida i que apunta al directori d'instal·lació del JDK.

- ✓ JAVA\_HOME = /usr/local/jdk1.5.0\_13 (Unix)
- ✓ C:\set JAVA\_HOME = C:\Archivos de programas\Java\jdk1.5.0\_13 (Windows)

Després tenim que configurar el PATH i el CLASSPATH .

Ruta de les llibreries de Java .

- ✓ CLASSPATH=\$JAVA\_HOME/lib:\$JAVA\_HOME/lib:.
- ✓ C:\set CLASSPATH=.;%JAVA\_HOME%\lib;%JAVA\_HOME%\lib;

Directori on estan els executables de Java .

- ✓ PATH=\$PATH:\$JAVA\_HOME/bin:.
- ✓ C:\set PATH=%JAVA\_HOME%\bin;%PATH%

Quan hem arrancat el servidor si hem fet tots els passos anteriors correctament, haurem d'obrir un navegador web i al posar la pàgina <http://localhost:8080/manager/> s'obrirà la pàgina d'administració del servidor.





## Gestor de Aplicaciones Web de Tomcat

Mensaje:	OK
----------	----

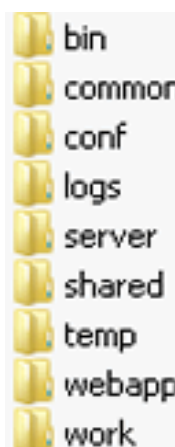
Gestor			
<a href="#">Listar Aplicaciones</a>	<a href="#">Ayuda HTML de Gestor</a>	<a href="#">Ayuda de Gestor</a>	<a href="#">Estado de Servidor</a>

Aplicaciones				
Trayectoria	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/Nueva carpeta		true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>
/Projecte	Projecte	true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>
/Projecte - copia	Projecte	true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>
/Projecte..	Projecte	true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>
/WEB - copia..	Projecte	true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>
/WEB..	Projecte	true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>
/balancer	Tomcat Simple Load Balancer Example App	true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>
/host-manager	Tomcat Manager Application	true	0	<a href="#">Arrancar</a> <a href="#">Parar</a> <a href="#">Recargar</a> <a href="#">Replegar</a>

Figura 2: Gestor d'aplicacions Web Tomcat

Finalment detallo l'estructura de directoris del servidor web.



bin – per obrir, tancar i altres scripts .  
common – classes que poden utilitzar les aplicacions web.  
conf – fitxers de configuració de Tomcat.  
logs – logs de Catalina i de les aplicacions.  
server – classes utilitzades només pel Catalina.  
shared – les classes compartides.  
temp – el temporal.  
webapps – directori que conté les aplicacions web.  
work – emmagatzemat temporal de fitxers i directoris.

Figura 3: Estructura de directoris del servidor web

El llenguatge de programació escollit va ser el Java Server Pages (JSP) [JSP09], que és un llenguatge orientat a objectes molt extens, ràpid i fiable.

Aquest llenguatge utilitzat per a generar contingut dinàmic en la web, que permet accedir a base de dades com són MySQL, PostgreSQL, Oracle, Sybase, etc, és un dels més utilitzats pels desenvolupadors de pàgines web.

Tant els JSP's com els Servlets s'executen en la màquina virtual de Java (JVM), la qual cosa s'encarrega d'interpretar i executar les instruccions del software i és necessari tenir-la instal·lada en tots els ordenadors en els que es vulgui visualitzar l'aplicació web.

El JSP pot entremesclar-se dins del codi HTML mitjançant etiquetes.

```
<jsp:useBean id="nom" class="NomPaquet.nomClasse" scope="session"/>
<%@page import="java.util.*,java.sql.*"%>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title> </title>
</head>
<body>

<%
Boolean per_administrador=true;

if (per_administrador==true ){%>

Sóc l'administrador

<%}else {%>

No sóc l'administrador

<%}%>

</body>
</html>
```

Codi de Jsp amb Html

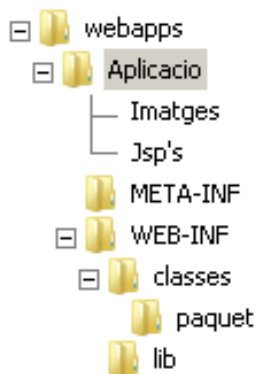
Per aprendre JSP és necessari tenir experiència en programació Java, però sobretot és més important entendre el llenguatge de programació orientat a objectes.

Les principals característiques d'aquest llenguatge de programació són:

- ✓ Orientat a objectes
- ✓ Independent de la plataforma
- ✓ Amb una biblioteca de classes extensa
- ✓ Segur
- ✓ Robust

Hem utilitzat el paradigma de l'Orientació a objectes (POO), per tal de fer un programa eficient, dons si algun cop tinguéssim que tornar a definir el programa no hi hauria ningun problema i els canvis que hauríem de fer serien mínims.

En veritat els JSP's són Servlets, però l'únic que els diferencia és que els JSP's tenen el codi Java incrustat a la pàgina web i el Servlet és codi Java que crea la pàgina web.



Després de crear l'aplicació web hem de posar-la en el servidor web dintre de la carpeta webapps.

Els fitxers de l'aplicació no es poden posar directament tots junts, sinó que els haurem de posar cadascun en el seu lloc.

Figura 4: Estructura de la carpeta webapps

## 2.3 MYSQL

Com a motor de base de dades vam usar MySQL [MYS09], que és un sistema de gestió de base de dades (SGBD) relacional, molt potent, fàcil i ràpid d'utilitzar, que ens permetrà guardar de manera estructurada tota la informació de la web.

Una base de dades relacional té la informació estructurada en taules, en lloc de guardar les dades totes juntes en un magatzem. Permet veure diferents vistes de les dades i pot ser consultada i manipulada a la vegada.

Les bases de dades relacionals utilitzen el model Entitat-Relació, que es representat per entitats i les relacions entre aquestes entitats.

MySQL es pot administrar mitjançant consola o visualment de manera senzilla en entorns gràfics com són MySQL Administrator, SQLyog, etc.

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| projecte |
| test |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 5: Consola d'administració MYSQL

La base de dades està desenvolupada per l'empresa MySQL i es pot descarregar gratuïtament l'executable en la seva web per un ús no comercial, perquè té llicència GNU. Per les empreses que el vulguin posar en els seus productes, han de comprar una llicència comercial.

Cal ressaltar, que es pot descarregar el codi font per tal de poder fer modificacions. Tot això, a afavorit el ràpid creixement del software i ha fet que sigui un dels gestors de base de dades preferits per tota la comunitat de programadors.

Els fulls d'estil en cascada (CSS), els vam utilitzar per donar format als documents HTML. Tracten de fer la separació de la lògica (estructura) i el físic (presentació) del document.

Quan hem creat els continguts de la web, s'ha utilitzat el llenguatge CSS per definir l'aspecte de cada element de la pàgina com són el color, la grandària, el tipus de lletra, la posició dels elements, la separació entre els elements, etc.

A causa de les petites diferències entre els navegadors web, hem de conèixer correctament com suporten els CSS els navegadors més usats pels usuaris, com són Internet Explorer, Mozilla i Opera, ja que com a dissenyadors web sempre estem limitats per les possibilitats d'aquests navegadors.

També hem de comprovar la visualització, perquè encara que la forma de la pantalla sempre és rectangular es canvia la visualització en funció de la configuració de la pantalla.

Per controlar els posicionaments dels DIVS de la web en funció de la configuració, hem emprat la barra d'eines de l'empresa Mozilla anomenada Web Developer Toolbar [WDT09] . Aquesta eina a part de facilitar-nos el treball descrit anteriorment, també ens serveix per veure detalls dels formularis, podem escollir deshabilitar imatges, validar el CSS o HTML, verificar si tenim links trencats, etc.

## 2.5 Crystal reports

Crystal reports [CRY08] és un software de l'empresa Business Objects, per crear informes tant per aplicacions web, com per les d'escriptori.

Com a desenvolupadors de software podem usar aquesta eina, tant per desenvolupar en llenguatge Java com en .NET

Es pot exportar informes casi en qualsevol format estàndard del mercat, com són el PDF, Word, Excel, RTF, etc. També es pot veure la informació en funció del idioma i a més es pot incorporar codi Flash, imatges, gràfics i codi de barres.

Encara que disposa d'un visor d'informes anomenat Crystal Reports Viewer, el qual permet a part de veure on-line els informes, guardar-los posteriorment en l'ordinador. El que hem fet en la nostra aplicació és exportar directament els informes en formats PDF,WORD i EXCEL en funció del link escollit.

```
JPEReportSourceFactory rptSrcFactory = new JPEReportSourceFactory();

JPEReportSource reportSource = (JPEReportSource)
rptSrcFactory.createReportSource(report, request.getLocale());

CrystalReportViewer viewer = new CrystalReportViewer();

viewer.setReportSource(reportSource);
viewer.setHasRefreshButton(true);

viewer.setHasPrintButton(true);
viewer.setOwnPage(true);
viewer.setOwnForm(true);
viewer.refresh();
viewer.processHttpRequest(request,response,getServletConfig().getServletContext(),n
ull);
viewer.dispose();
```

Codi per ensenyar l'informe en el visor Crystal Reports Viewer

```

String Format=(String) request.getParameter("Format");
String Report=(String) request.getParameter("Report");

JPEReportSourceFactory rptSrcFactory = new JPEReportSourceFactory();
JPEReportSource reportSource = (JPEReportSource)
rptSrcFactory.createReportSource(report, request.getLocale());
ReportExportControl exportControl = new ReportExportControl();
exportControl.setReportSource(reportSource);
exportControl.setName(Report);

ExportOptions exportOptions = new ExportOptions();
exportControl.setExportOptions(exportOptions);
exportControl.setExportAsAttachment(true);
exportControl.setOwnForm(true);
exportControl.setOwnPage(true);
exportControl.refresh();

if(Format.equals("Doc")){
exportOptions.setExportFormatType(ReportExportFormat.MSWord);
}
else if(Format.equals("Csv")){
exportOptions.setExportFormatType(ReportExportFormat.characterSeparatedValues);
}
else if(Format.equals("Pdf")){
exportOptions.setExportFormatType(ReportExportFormat.PDF);
}

exportControl.processHttpRequest(request,response,getServletContext(), null);
exportControl.dispose();

```

Codi de creació d'informes en funció del format de fitxers escollit.



Figura 6a: Informe amb format PDF

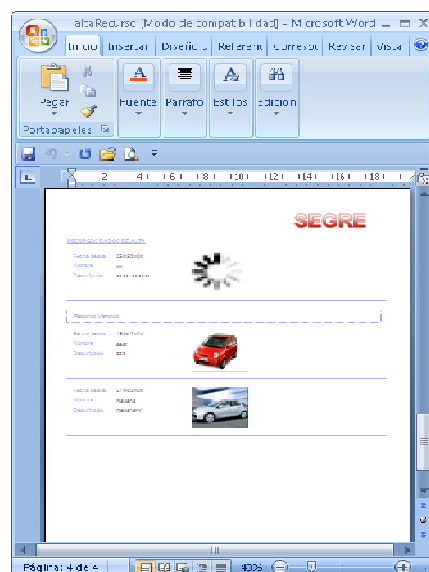


Figura 6b: Informe amb format WORD

Una de les principals característiques de les web 2.0, és que AJAX [IAJ08] fa recarregues asíncrones i per tant es poden crear webs, que s'executen directament en el navegador de l'usuari, només recarregant una part de la pàgina.

Les tecnologies que formen el AJAX són:

- ✓ XHTML i CSS, per crear una presentació basada en estàndards.
- ✓ DOM, per la interacció i manipulació dinàmica de la presentació.
- ✓ XML, XSLT i JSON, pel intercanvi i la manipulació de la informació.
- ✓ XMLHttpRequest, pel intercanvi asíncron d'informació.
- ✓ JavaScript, per unir les altres tecnologies.

Anteriorment a esta tecnologia, cada cop que s'accedia a una pàgina d'un Site web teníem que esperar que es recarregués tota la pàgina, això el que feia era que tinguéssim que esperar molt temps. Actualment amb la tecnologia AJAX s'ha reduït el tràfic entre el client i el servidor.

El fet d'usar Javascript implica problemes amb els navegadors que no el suporten o que el tinguin deshabilitat, llavors seria important donar una altra alternativa, encara que hi ha vegades que resulta impossible, com és en el nostre cas.

Per una altra banda, quan realitzem un clic en l'aplicació i estem esperant una acció, no podem deixar a l'usuari sense que sàpiga que s'estan actualitzant les dades.

Com a desenvolupadors web, sempre hem d'estar fent proves de les aplicacions que continguin Ajax per als navegadors més emprats pels usuaris.

Un altre inconvenient d'aquesta tecnologia, és que no està permès l'ús del botó tornar, per tant haurem de fer-lo inservible o donar una altra opció alternativa.

Per últim, l'ús d'aquesta tecnologia proporciona desafius per als desenvolupadors, que estan interessats en l'ús correcte de les directius de la WAI d'accessibilitat [WAA09].



```

<script type="text/javascript">

function cargarPagina (url)
{
    var advice = document.getElementById("advice");

    ajax=NuevoAjax();

    ajax.open("GET", url, true);

    ajax.onreadystatechange=function(){
        if(ajax.readyState==4){
            if(ajax.status==200){
                advice.innerHTML = ajax.responseText;
            }
        }
    }

    ajax.send(null);
}

function NuevoAjax()
{
    var xmlhttp=false;

    try { xmlhttp = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP"); } ← Mozilla/Safari
    catch (e) {

        try { xmlhttp = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP"); } ← Internet Explorer
        catch (E) { xmlhttp = false; } }

    if (!xmlhttp && typeof XMLHttpRequest!='undefined') {
        xmlhttp = new XMLHttpRequest();
    }

    return xmlhttp;
}

</script>

```

Exemple de funcions en Ajax [PRE08]

## 2.7 Editors i compiladors

A l'hora de realitzar la web podíem utilitzar un gestor de continguts o utilitzar un editor de codi HTML. Ens vam decidir pel segon, perquè en aquest projecte el manteniment no era necessari, ja que teníem identificats correctament tots els recursos i per tant tota la informació necessària podia ser introduïda per un usuari no expert en informàtica.

L'editor escollit ha sigut Dreamweaver CS3 [ADD09], que és un software de pago d'edició web de la companyia Adobe Systems, que ens serveix per construir webs en un entorn totalment gràfic. És pot veure el disseny i el codi de la web en tot moment i suporta gran quantitat de tecnologies com són les fulles d'estils, codi javascript, inserció d'arxius multimèdia, etc.

Per fer el disseny gràfic hem utilitzar el Photoshop CS3 [ADP09], que és un programa que proporcionen eines visuals d'edició i retoc d'imatges de la companyia anomenada anteriorment. Actualment és una de les eines de retoc gràfic més usades, perquè té eines de pintura, traçat i selecció d'imatges i també permet importar i exportar imatges en diferents formats.

Com compilador de codi font hem emprat el Ide Eclipse de la Fundació Eclipse [ECP09], que és un entorn de desenvolupament de codi obert i multiplataforma, que conté diferents plugins descarregables de la seva web que afegeixen funcionalitat a l'entorn. Va ser escollit perquè necessitàvem un programa per tal que cada cop que necessitéssim modificar el codi fos senzill, ja que si tinguéssim que compilar-lo manualment seria una tasca molt costosa.

## 2.8 Arquitectura del sistema

Segons Booch et, es pot dir que el modelat és la part principal de les activitats que condueixen a construir un bon software.

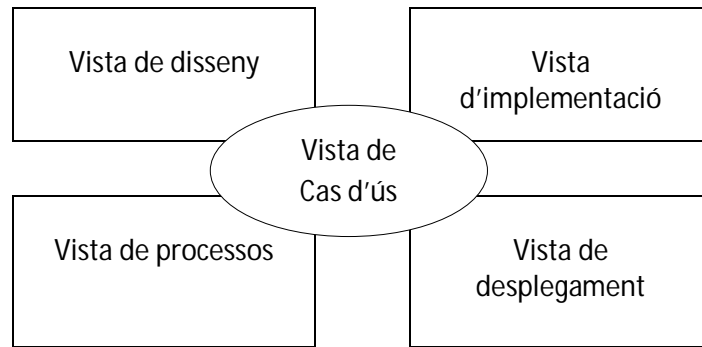


Figura 7: Vista de cas d'ús.

És necessari basar-nos en el modelat per obtenir una correcta representació dels requisits i disseny del sistema que es vulgui implementar. Per això, s'analitzarà quina és la vista més important en el moment de construir el nostre programa.

El paradigma de programació escollit que és un conjunt de conceptes que serveixen per crear un programa, ha estat el paradigma d'Orientació a Objectes, per tal de poder reutilitzar el codi.

- ✓ Encapsulació: Des del programa només s'accedeix a la informació d'un objecte que decideix el programador.
- ✓ Polimorfisme: Vol dir que en una aplicació podem tenir molts mètodes amb el mateix nom a classes diferents. Aquests mètodes poden tenir un resultat diferent.
- ✓ Herència: Les subclasses hereten aquells mètodes de la superclasse declarats com a públics o protegits.

Com es pot observar en els apartats següents, hem utilitat el Llenguatge Unificat de Modelat (UML), per dissenyar e implementar els elements importants de l'arquitectura del software [BOO06].

L'objectiu d'aquest capítol és construir un model que faciliti les reserves dels recursos del grup Segre, de manera que no resulti una tasca complicada ni costosa per als usuaris de la plataforma web.

Passos que hem de realitzar:

1. Per fer una anàlisi de requeriments, s'han de realitzar diferents reunions amb els treballadors del Segre, per concretar totes les eines i procediments necessaris.
2. Disseny e implementació del software, triant els programes i les tecnologies més adients.
3. Test del sistema. Finalment farem les proves i després l'avaluació de l'aplicació.

### 3.1 Recollida de requeriments

Per crear correctament un projecte, el primer pas que hem de fer és una anàlisi dels requeriments [IRE09].

Començarem explicant quins són els requeriments funcionals, que són els que el client necessita que faci el sistema i després els requeriments no funcionals, les característiques tècniques que s'han de tenir en compte al implementar un software.

#### 3.1.1 Requeriments funcionals

1. S'ha de crear una web dinàmica que sigui fàcil d'usar i que tingui un disseny atractiu .
2. El sistema ha de permetre als administradors amb permís total, poder donar d'alta i baixa els usuaris i també canviar les dades com són el login i la contrasenya.

3. S'ha de poder crear recursos amb les seves fotos corresponents. Aquests recursos han de poder ser reservats en el moment que no estiguin reservats i que tampoc estiguin donats de baixa.
4. S'ha de poder treure documents en diferents formats com són el Word, PDF, Excel, etc.
5. Oferir la possibilitat d'enviament de correus amb documents adjunts.

### 3.1.2 Requeriments no funcionals

Les característiques tècniques que ha de complir el sistema són: ràpid temps de resposta, eficiència, seguretat, portabilitat, fiabilitat, etc.

### 3.1.3 Modelat del sistema

A l'hora de fer el modelat del sistema és important entendre que és l'UML. És un conjunt d'eines que permet analitzar i dissenyar els sistemes orientats a objectes.

Les eines del sistema [UDU09]:

- ✓ Diagrama de casos d'ús.
- ✓ Diagrama de classes.
- ✓ Diagrama de seqüència.
- ✓ Diagrama de col·laboració.
- ✓ Diagrama d'estats.
- ✓ Diagrama d'activitats.
- ✓ Diagrama de components.
- ✓ Diagrama de desplegament.

Hem descrit les eines del sistema diagrames de casos d'ús, que es troben a les pàgines següents i al punt xii dels Annexes i també hem descrit el diagrama de classes, que es troba al punt 3.2.2. Hem usat aquest diagrames perquè en el nostre cas, són els diagrames que més s'adeqüen a les nostres necessitats.

Els diagrames de cas d'ús, representen el comportament del sistema des de el punt de vista de l'usuari. Per tant, els casos d'ús determinen els requisits funcionals del sistema.

Elements d'un cas d'ús [CAS09]:

### Actors

Els actors representen un tipus d'usuari del sistema i són sempre representats per un dibuix d'una persona.

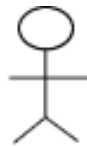


Figura 8: Element actor d'UML

### Cas d'ús

Està representat per un oval.



Figura 9: Element cas d'ús d'UML

### Associacions

Hi ha una associació entre un actor i un cas d'ús, si l'actor interactua amb el sistema per realitzar el cas d'ús.



Figura 10: Associacions d'UML

En el nostre sistema hi participen 2 actors: usuari i administrador. Aquestos actors administradors tenen 2 perfils o rols, l'administrador total o parcial.

- ✓ L'administrador total és el que pot administrar tots els apartats de la web, com són els de recursos, usuaris, reserves, mail i informes.
- ✓ L'administrador parcial pot veure els mateixos apartats que els que pot veure l'administrador total, menys els que fan referència als dels usuaris.
- ✓ L'usuari només pot realitzar reserves.

Representem el diagrama d'ús de la següent manera:

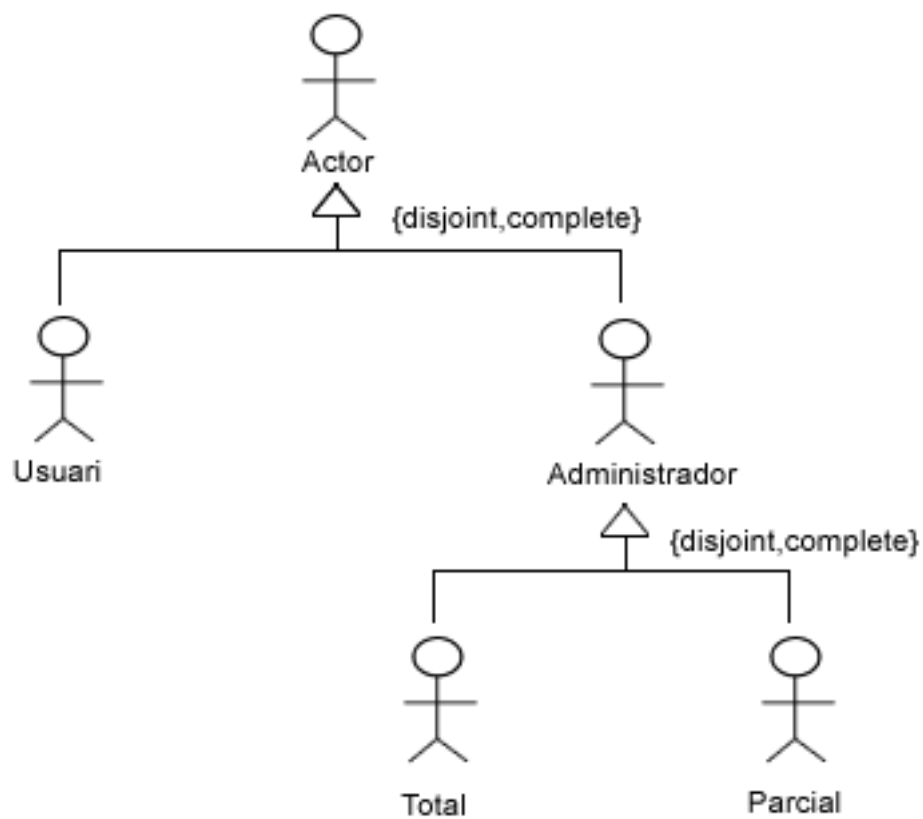


Figura 11: Diagrama d'ús

### 3.1.3.1 Cas d'ús de l'administrador total

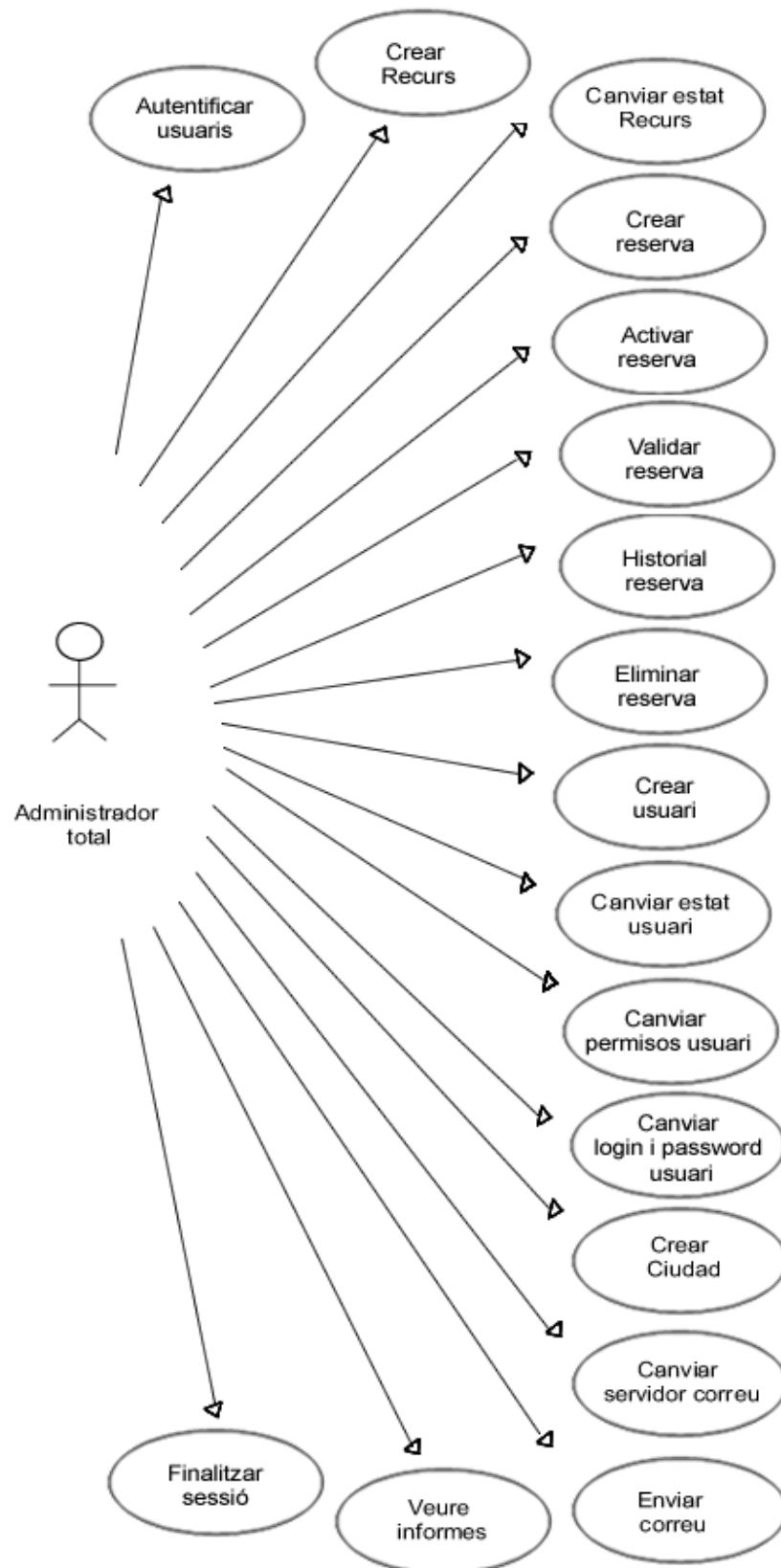


Figura 12: Cas d'ús administrador total



### 3.1.3.2 Cas d'ús de l'administrador parcial

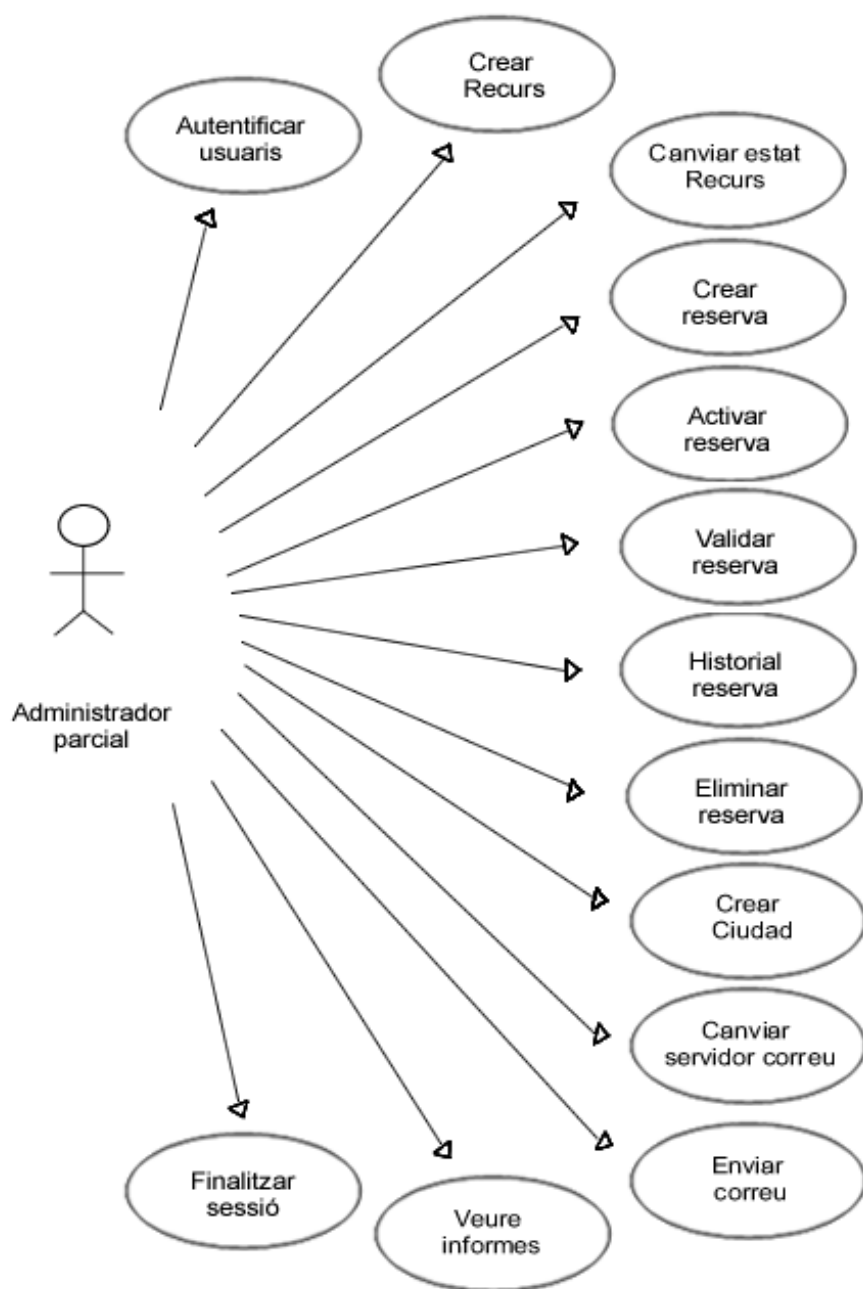


Figura 13: Cas d'ús administrador parcial

### 3.1.3.3 Cas d'ús de l'usuari

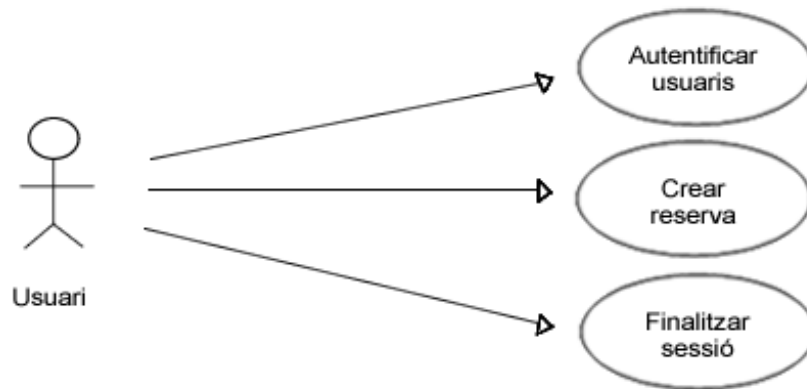


Figura 14: Cas d'ús usuari

El més important dels casos d'ús, és l'informe on s'explica com interactuen els actors en el sistema [UML09] i també un dels apartats més importants de la web, és la creació de reserves. És per això que més a baix, posem els informes del cas d'ús crear reserves per als actors usuaris i administradors.

**Cas d'ús:** Crear reserva. (Usuari)

**Actors:**

- Usuari

**Precondició:** L'usuari té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'usuari pot crear una reserva d'un recurs en una data determinada, si anteriorment el recurs no estava en estat de reservat, fora o de baixa.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'usuari selecciona del calendari el dia d'inici i fi de reserva. A més de l'hora inicial i final dels desplegable.  3.L'usuari selecciona una de les categories dels recursos.  5.L'usuari clica en el nom o descripció del	2.El sistema ensenya un desplegable amb les categories dels recursos.  4.El sistema ensenya un llistat dels recursos que estan disponibles en les dates seleccionades.

recurs que vol reservar.	6.El sistema ensenya un botó de reservar.
7.L'usuari clica el botó de reservar.	

#### **Curs alternatiu:**

6.Si L'usuari selecciona una categoria i no hi ha recursos donats d'alta, el sistema ensenya un missatge.

Si el sistema comprova que tots els recursos estan reservats o fora en el dia seleccionat, llavors surt un missatge.

#### **Cas d'ús:** Crear reserva. (Administradors)

##### **Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden crear una reserva d'un recurs en una data determinada, si anteriorment el recurs no estava en estat de reservat, fora o de baixa.

#### **Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador selecciona del calendari el dia inicial i final de reserva. A més de l'hora inicial i final dels desplegable.	2.El sistema ensenya un llistat amb els usuaris que estan donats d'alta en el sistema.
3.L'administrador selecciona un dels usuaris.	4.El sistema ensenya un desplegable amb les categories dels recursos.
5.L'administrador selecciona una de les categories dels recursos.	6.El sistema ensenya un llistat dels recursos que estan disponibles en les dates seleccionades.
7.L'administrador clica en el nom o descripció del recurs que vol reservar	8.El sistema ensenya un botó de reservar.

9.L'administrador clica el botó de reservar.	
----------------------------------------------	--

**Curs alternatiu:**

2.Si no hi ha ningun usuari donat d'alta el sistema ensenya un missatge.

6.Si l'administrador selecciona una categoria on no hi ha recursos donats d'alta, el sistema ensenya un missatge.

Si el sistema comprova que tots els recursos estan reservats o fora en el dia seleccionat, llavors surt un missatge.

Podem veure tots els casos d'ús del nostre sistema, en l'apartat C de l'annex.

### 3.2. Anàlisi i disseny

El disseny del sistema administrador està estructurat en 4 parts, en les que 2 d'elles varien el contingut en funció del que vulguem fer.

- ✓ Capçalera (secció fixa): És la secció de dalt de la web que conté unes imatges i el logotip.
- ✓ Menú (secció fixa): Mostra les accions que es poden realitzar.
- ✓ Preloader (secció variable): Variarà en funció del link seleccionat del menú.
- ✓ Contingut (secció variable): És la part principal de la web, on s'ensenyen els formularis i la informació de la web.

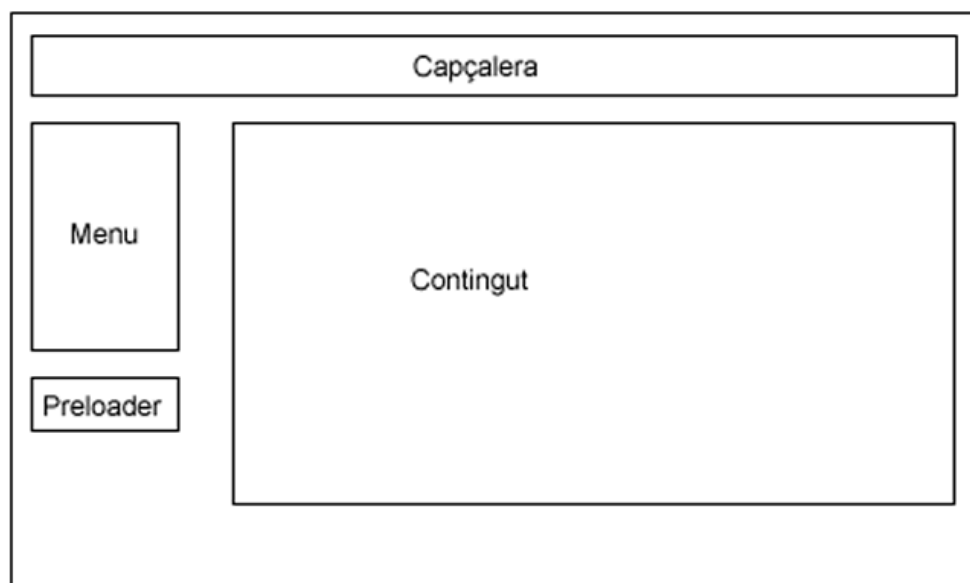


Figura 15: Estructura de la web de l'administrador

No obstant això, el disseny del sistema usuari està estructurat en 2 parts, a la dreta un calendari i a l'esquerra on s'ensenya la informació de la web.

### 3.2.1 Prototips

Quan hem de fer un projecte ens podem trobar dos tipus de clients, un el que té les coses clares i sap el que necessita i un altre el que no ho sap. Pel segon tipus de client, els prototips són unes excel·lents eines de treball, que representen fàcilment l'estructura i funcionament d'una aplicació.

#### 3.2.1.1 Prototip de paper

Aquest mètode és caracteritza per usar materials senzills com són paper i llapis, per crear una simulació en paper de la interfície del sistema, amb l'objectiu d'explorar els requeriments del client.

Un punt a considerar són els actors als que va dirigit el nostre projecte i hem d'analitzar les funcions que realitzen.

També ens servirà per corregir ràpidament els problemes més usuals de la usabilitat i per evitar-nos tenir que anar reimplementant el nostre sistema.

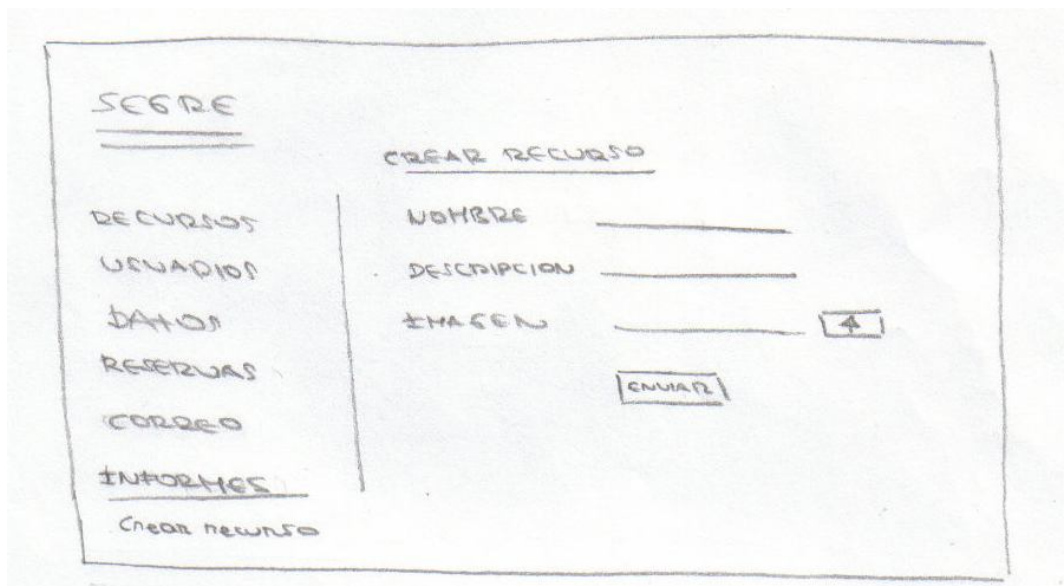


Figura 16: Prototip de paper

Podem trobar tots els prototips de paper del sistema en l'apartat B de l'annex.

### 3.2.1.2 Prototip digital

En la fase de recollida de requeriments, també s'ha creat un prototipus digital per avaluar els requeriments del disseny.

Quan vam fer el disseny gràfic, haguéssim pogut optar per construir la web amb qualsevol plantilla d'Internet, però vam optar per fer nosaltres el disseny, per tal de fer un projecte exclusiu, encara que actualment a Internet podem trobar molts recursos tant gratuïts com de pago.

En la següent imatge es pot veure tant l'estructura de la plataforma web, com els colors, imatges, tipografies etc.

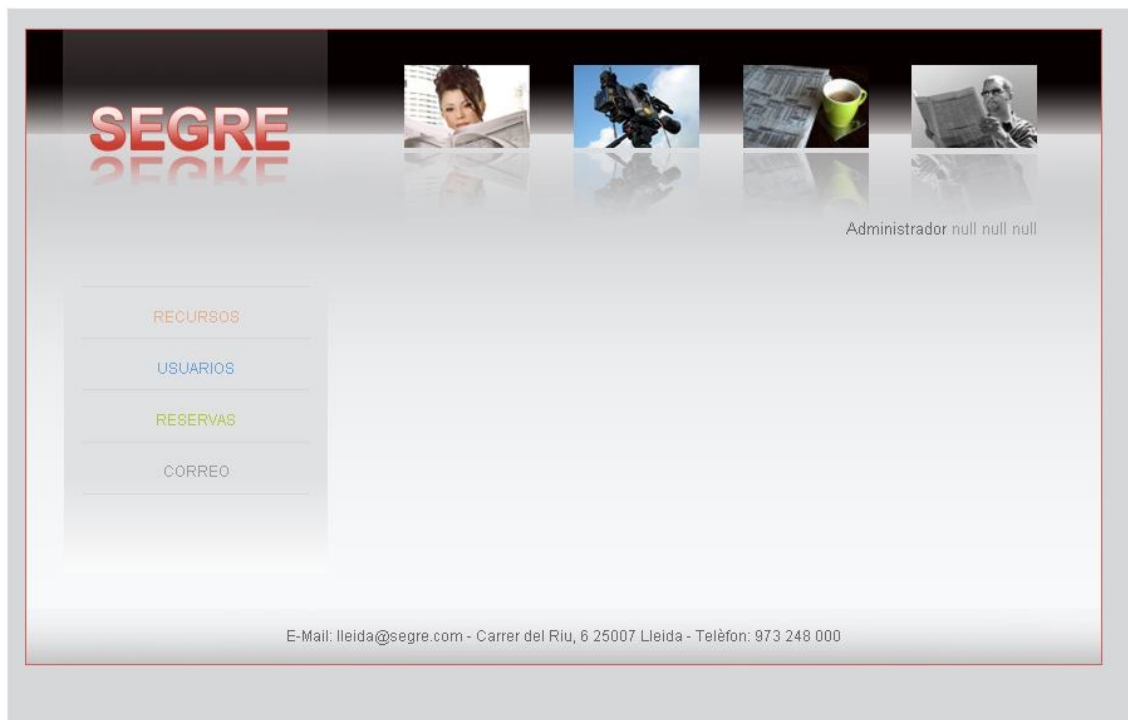


Figura 17: Prototip digital

### 3.2.2 Model Entitat-Relació

El model E-R és un model de dades orientat a entitats, descriu una base de dades d'una forma senzilla i global i es realitza a partir dels requisits de dades.

Es basa en una tècnica de representació gràfica, basada en el model de classes d'UML, que incorpora informació relativa a les dades i les relacions existents entre ells. Serveix per donar-nos una visió de l'aplicació, eliminant els detalls innecessaris.

Per tindre implementacions eficients, hem de tenir un bon anàlisi de dades. Aquest anàlisi, es té que centrar en les necessitats de l'usuari i en el desenvolupament d'un model precís de les dades del sistema.

En el nostre cas hem de distingir entre les relacions del model, una relació d'herència, en què reserves auto és una subclasse que hereta els mètodes i atributs especificats per una superclasse reserves.



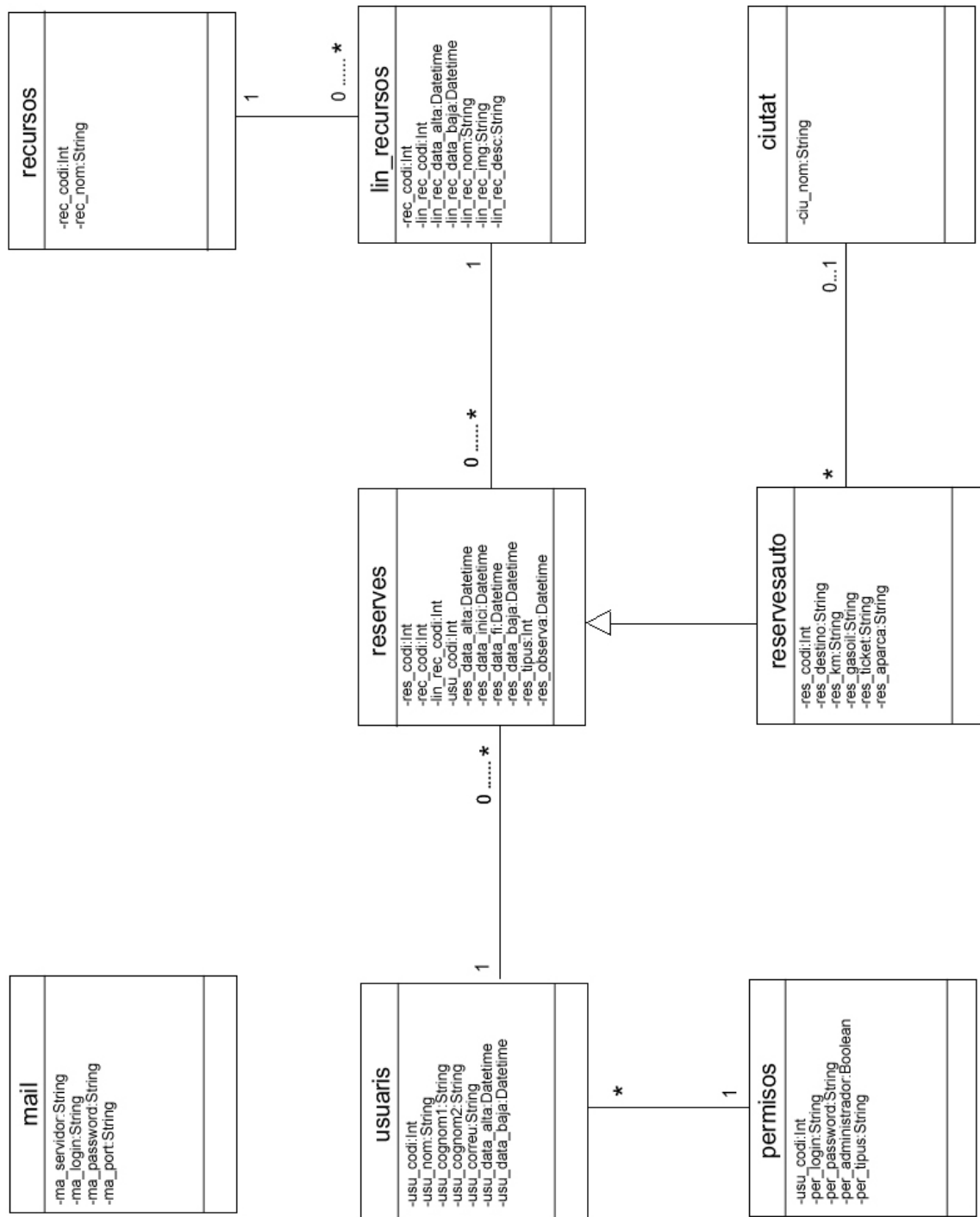


Figura 18: Model Entitat-Relació

Taula ciutat: Llistat de ciutats per les reserves de l'automòbil.

```
CREATE TABLE `ciutat` (  
  `ciu_nom` char(50) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ciu_nom`)  
)
```

Les insercions de la taula ciutat estan a l'apartat D2 de l'Annex.

Taula recursos: És el catàleg de recursos o també li podríem categoria. Conté el Vehicle, Sala, Ordinador i Projector.

```
CREATE TABLE `recursos` (  
  `rec_codi` int(11) NOT NULL,  
  `rec_nom` char(20) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`rec_codi`)  
)
```

Les insercions dels recursos estan a l'apartat D1 de l'Annex.

Taula lin\_recursos: És el llistat de recursos de les categories Vehicle, Sala, Ordinador, Projector.

```
CREATE TABLE `lin_recursos` (  
  `rec_codi` int(11) NOT NULL,  
  `lin_rec_codi` int(11) NOT NULL,  
  `lin_rec_data_alta` datetime NOT NULL,  
  `lin_rec_data_baja` datetime DEFAULT NULL,  
  `lin_rec_nom` char(20) DEFAULT NULL,  
  `lin_rec_img` char(30) NOT NULL,  
  `lin_rec_desc` char(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`lin_rec_codi`, `rec_codi`)  
)
```

Taula mail: Dades del servidor de correu.

```
CREATE TABLE `mail` (  
  `ma_servidor` char(50) NOT NULL,  
  `ma_login` char(50) NOT NULL,  
  `ma_password` char(50) NOT NULL,  
  `ma_port` char(50) NOT NULL  
)
```

Taula usuaris: La taula que guarda les dades dels usuaris.

```
CREATE TABLE `usuaris` (  
  `usu_codi` int(11) NOT NULL,  
  `usu_nom` char(20) NOT NULL,  
  `usu_cognom1` char(20) NOT NULL,  
  `usu_cognom2` char(20) NOT NULL,  
  `usu_correu` char(35) NOT NULL,  
  `usu_data_alta` datetime NOT NULL,  
  `usu_data_baja` datetime DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`usu_codi`)  
)
```

Taula permisos: Són els permisos que tenen els usuaris.

```
CREATE TABLE `permisos` (  
  `usu_codi` int(11) NOT NULL,  
  `per_login` char(20) NOT NULL DEFAULT "",  
  `per_password` char(20) NOT NULL DEFAULT "",  
  `per_administrador` tinyint(1) NOT NULL,  
  `per_tipus` char(1) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`usu_codi`)  
)
```

Taula reserves: És la taula que guarda les reserves.

```
CREATE TABLE `reserves` (  
  `res_codi` int(11) NOT NULL,  
  `rec_codi` int(11) NOT NULL,  
  `lin_rec_codi` int(11) NOT NULL,  
  `usu_codi` int(11) NOT NULL,  
  `res_data_alta` datetime NOT NULL,  
  `res_data_inici` datetime NOT NULL,  
  `res_data_fi` datetime DEFAULT NULL,  
  `res_data_baja` datetime DEFAULT NULL,  
  `res_tipus` int(11) NOT NULL,  
  `res_observa` char(100) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`res_codi`,`rec_codi`,`lin_rec_codi`,`usu_codi`)  
)
```

Taula reservesauto: És la taula que guarda les reserves dels automòbils.

```
CREATE TABLE `reservesauto` (  
  `res_codi` int(11) NOT NULL,  
  `res_destino` char(100) DEFAULT NULL,  
  `res_km` char(100) DEFAULT NULL,  
  `res_gasoi` char(100) DEFAULT NULL,  
  `res_ticket` char(100) DEFAULT NULL,  
  `res_aparca` char(100) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`res_codi`)  
)
```

### 3.2.3 Disseny de la interfície

#### 3.2.3.1 Colors

Quan una aplicació web està dissenyada per un professional del disseny gràfic, normalment les pautes seguides amb els colors de dissenys, no són perquè sí. És per això, que com els informàtics no tenim coneixements dels colors, és un dels principals problemes que tenim quan hem de dissenyar una aplicació.

Hem de dir que en el disseny de la pàgina web, els colors formen una part principal de la seva creació, ja que l'ús d'uns colors o d'altres pot atraure a molts usuaris o pot ser al contrari. Nosaltres hem usat un conjunt de colors divertits que donen a la web un disseny atractiu i harmònic.

També hem de pensar que el nostre disseny no es visualitzarà igualment en tots els ordinadors, ja que serà visualitzat en funció dels principals components d'un ordinador, que s'encarreguen de la presentació dels colors, com són la targeta gràfica i el monitor.

#### 3.2.3.2 Tipografies

Les tipografies disponibles en cada sistema operatiu, són diferents i per això s'ha de tenir en compte que els nostres projectes utilitzin les fonts disponibles en tots els sistemes operatius.

En el nostre cas no hem necessitat una font especial, perquè hem usat les tipografies Arial, Tahoma i Verdana que són molt comuns i es troben en qualsevol ordinador.

Però si la font fos necessària, necessitaríem instal·lar-la al servidor.

- ✓ /usr/local/jdk1.5.0\_13/jre/lib/fonts (en Unix)
- ✓ C:\Program Files\Java\jdk1.5.0\_13\jre\lib\fonts (en Windows)

### 3.2.3.3 Logotip

Per identificar una web, un dels aspectes més importants és el logotip web. En el següent logotip hem usat el programa Photoshop i hem fet l'efecte d'espill [EPR08].



Figura 19: El logotip de la web

Resum dels passos realitzats:

1. Hem escrit el text SEGRE.
2. Hem copiat el text anterior, li hem donat la volta i després l'hem posat a baix del text anterior.
3. Hem tallat part del text de baix i després li hem afegit transparència.

### 3.2.3.4 Resolució

La resolució de la pantalla és el número màxim de píxels que es pot veure en la pantalla. No és una característica de la pantalla, sinó de la targeta gràfica.

Les resolucions altes no es veuen en pantalles petites i per tant les grandàries d'ordinadors més recomanades són les de 17 i 19.

Pantalles de 14 - resolució màxima: 800x600.

Pantalles de 15 - resolució màxima : 800x600 o 1024x768.

Pantalles de 17 i superiors: a partir de 1024 x 768.

Pel que fa al nostre disseny web volíem fer-lo a 800\*600, però com que necessitàvem una mica més d'espai al final el vam fer amb 860\*620.

### 3.2.3.5 Navegadors

Com que havíem treballat en desenvolupament de webs, sabíem que hi ha moltes diferències en la forma en que els navegadors mostren una pàgina web.

És per això, que la realització d'aquest projecte ens ha portat molt treball, perquè cada cop que teníem que fer un canvi, teníem que visualitzar-lo en els diferents navegadors com són Mozilla, Internet Explorer, Opera i el resto de navegadors.

Un dels problemes que ens hem trobat a l'usar Ajax, és que quan utilitzàvem el navegador IE i fèiem algun canvi a la base de dades, aquest canvi no es visualitzava correctament. Aquestes dades que sí que estaven a la base de dades, no es mostraven en l'Internet Explorer, però sí al navegador Mozilla.

Això és degut a un problema de la cache de dades de l'IE Explorer. El navegador en lloc de fer una nova petició al servidor per buscar noves dades, es limita a guarda-les en la memòria i per tant per molt que cliquem als botons de la web, només es visualitzen les dades quan es tanca i s'obre el navegador web, perquè s'elimina aquesta cache. Per això hem de posar a totes les pàgines, el següent codi:

```
<%  
response.setHeader("Cache-Control","no-store");  
response.setHeader("Pragma","no-cache");  
response.setDateHeader("Expires",0);  
%>
```

Codi per eliminar la cache [CAC08]

### 3.2.3.6 Idioma

La utilització de les webs per persones de diferents regions o sigui per persones que parlen diferents idiomes, fa que tinguem que mirar la internacionalització de la web.

La internacionalització dels projectes també coneguda com I18N, és un dels processos que costa més temps a un dissenyador web, ja que s'han d'introduir els textos duplicats en

tants idiomes com vulguem que tingui el nostre projecte. Aquestos textos es poden guardar en un fitxer de variables o en la base de dades.

En el nostre projecte no ens hem preocupat d'implementar la web en diferents idiomes, perquè el client ens va indicar que només feia falta tenir la web en un idioma, el castellà.

Si en algun moment es vulgues afegir un idioma, tindríem que posar un selector amb els idiomes escollits.

```
HttpSession sesion = request.getSession(true);
String idioma= (String)session.getAttribute("idioma");
if (idioma == null)
{
    idioma=new String("español");
    response.setAttribute("idioma",idioma);
}
```

Codi d'obtenir el idioma escollit.

Un requisit imprescindible que vam fer, és identificar el idioma de la nostra web, de la següent forma:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<HTML lang="es">
<HEAD>
<title> </title>
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=iso-8859-1">

<meta http-equiv="Content-Language" content="es" >
</HEAD>
```

Codi on es veu el idioma de la web.



## 3.3 Implementació

La implementació que és la fase d'escriure el codi, és una de les etapes més costoses de la construcció d'un software. Per tant haurem de planificar detalladament, tots els requisits necessaris.

Com que anteriorment hem explicat que el llenguatge de programació utilitzat en el nostre sistema és el Java i en què consisteix, en aquesta secció només explicarem les parts més importants de la implementació.

### 3.3.1 Paginació

Quan s'ha de crear la paginació s'ha de tenir algunes coses en compte, com són quan s'han d'activar els botons d'anterior o següent i per això s'haurà de limitar els resultats obtinguts en una cerca.

```
select * from lin_recursos order by lin_rec_nom limit "+Fi+" offset "+Inici+"
```

Codi Sql de paginació de reserves.

```
Integer inicio;  
Integer numeroMostrar=6;  
Integer impresos=0;  
String reg_actual=request.getParameter("pos");  
if (reg_actual==null || reg_actual.equals("")) reg_actual="0";  
int regActual=Integer.parseInt(reg_actual);  
  
if (reg_actual==null) inicio=0;  
else inicio=regActual;  
  
//...  
  
<div id="paginate">  
  
<%if (inicio==0){ %>  
<span>Anterior&nbsp;</span>&nbsp;<span>Següent&nbsp;</span><% }  
  
else{  
Integer anterior=inicio-numeroMostrar;
```

```

%>
<a href=# id="ant" onClick="cargarPaginaAdvice1('admin/reserva/CrearReser2.jsp?
pos=<%=anterior%>')">Anterior&nbsp;</a> <%}

if (impresos==numeroMostrar)
{
Integer proximo=inicio+numeroMostrar;
%>
<a href=# id="sig" onClick="cargarPaginaAdvice1('admin/reserva/CrearReser2.jsp?
pos=<%=proximo%>')">Siguiende</a>
<%
}

else { %><span>Siguiende</span> }

</div>

```

Codi de paginació. [PAG08]

### 3.3.2 L'estat de la reserva

Una de les altres coses a explicar, és l'estat en què es troben les reserves en tot moment, per tal d'entendre en quin punt està la reserva i perquè es veuen alguns apartats i uns altres no.

- ✓ Crear reserva: És carreguen les dades de la reserva en la base de dades amb estat `res_tipus=0`
- ✓ Activar reserva: Quan hem d'activar les reserves podem veure en el llistat d'activar reserves, les reserves en `res_tipus=0` durant el dia d'avui. Després d'activar la reserva que volem, es canvia el camp `res_tipus` a valor 1.

	Recurso	Estado	Dia inicio	Dia final	Usuario
<input type="radio"/>	seat	Fuera	3/5 20:10		admin admin
<input type="radio"/>	megane	Reservado	3/5 0:45	4/5 1:0	admin admin
	megane	Disponible			

☐ `res_tipus=1`
☐ `res_tipus=0`

Figura 20: Llistat d'activar reserva

- ✓ Validar reserva: Només surten les reserves que estan en res\_tipus a valor 1 o valor 2. Si estan a res\_tipus=1, llavors falten emplenar les dades del formulari i quan ho fem es canviarà el camp a res\_tipus=2.

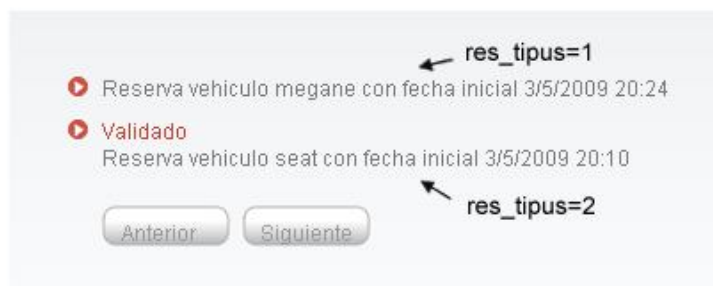


Figura 21: Llistat validar reserva

### 3.3.3 Recarrega de dades

Quan cliquem un dels enllaços de la web, veiem que es carreguen dades en una part de la web, sense recarregar tota la pàgina. Per això hem emprat les següents funcions en Ajax, que agafen els divs en aquest cas “contenido” i “preloader” i els posa el contingut de l'url passada per paràmetre.

```
<script type="text/javascript">

function NuevoAjax()
{
    var xmlhttp=false;
    try { xmlhttp = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP"); } catch (e) {
    try { xmlhttp = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP"); } catch (E) { xmlhttp =
false; } }
    if (!xmlhttp && typeof XMLHttpRequest!='undefined') { xmlhttp = new
XMLHttpRequest(); }
    return xmlhttp;
}

function CargarContenido(url)
{
    var contenido, preloader;
    contenido = document.getElementById('contenido');
    preloader = document.getElementById('preloader');
    ajax=NuevoAjax();
    ajax.open("GET", url,true);
    ajax.onreadystatechange=function(){
```

```

        if (ajax.readyState==1){
            //preloader.innerHTML = "Cargando...";
            preloader.style.background = "url('media/images/loading-gran.gif') no-repeat";
        }else if (ajax.readyState==4){
            if (ajax.status==200){
                contenido.innerHTML = ajax.responseText;
                //preloader.innerHTML = "Cargado.1";
                preloader.style.background = "url('media/images/loader-gran.gif') no-repeat";
            }else if (ajax.status==404){
                preloader.innerHTML = "";
                //preloader.innerHTML = "Error";
            }else{
                preloader.innerHTML = "Error:".ajax.status;
            }
        }
    }
    ajax.send(null);
}
</script>

```

Codi funcions Ajax per als links. [PRE08].

### 3.3.4 Dades de la base de dades en el javascript

Un dels majors problemes que ens vam trobar al fer la web, era que necessitàvem obtenir dades de la base de dades i ensenyar-les per Javascript. Això ens passava a l'hora d'ensenyar el llistat de ciutats o el llistat de les reserves.

La primera opció era obtenir les dades de la base de dades en el javascript, posant el següent codi en la pàgina admin.jsp:

```

<script type="text/javascript">

function ciutats()
{
    <%
    List ciu=ciutats.getListCiutats();
    %>

    var ciutat = new Array(
    <%
    for (Iterator i = ciu.iterator(); i.hasNext(); )

```

```

        {
          %>
          "<%=i.next()%>",
          <%
        }
        %>

    "");

    AutoComplete_Create('ciutat',ciutat);

}

</script>

```

Codi de la funció ciutat en javascript de la pàgina admin.jsp. [AUT09]

No era efectiu i com que carregàvem les dades amb Ajax, si s'afegien dades no es visualitzava l'última dada inserida fins que es tanques el navegador web.

La segona opció i per la que vam optar, era obtenir totes les dades en els Jsp's corresponents.

```

<%
    List ciu=ciutats.getListCiutats();
%>
<li
onClick="ensenyarValidarReserva2('<%=codi%>','<%=usuari%>','<%=valor%>','<%=ciu
%>')"><div style="color:#7A7A7A"><%=valor%></div></li>

```

Codi obtenir llistat de ciutats i al clicar el link les passa al javascript següent.

I passar-les juntes per paràmetre al javascript, separant-les amb un bucle dintre d'aquest javascript.

```

<script type="text/javascript">

var ciutat;
function ciutats(event)
{

```

```

var s1=event.substring(1,event.length-1);

var s1b=allTrim(s1);
var col_arrays=s1b.split(", ");

ciutat = new Array(col_arrays.length-1);
var part_num1=0;
while (part_num1 <= col_arrays.length-1)
{
    ciutat[part_num1]=col_arrays[part_num1];
    part_num1+=1;
}

AutoComplete_Create('ciutat',ciutat);
}

function ensenyaValidarReserva2(variable,variable1,variable2,ciutat)
{
var advice0=document.getElementById("advice0");
//...
    if (ajax.status==200){
        advice0.innerHTML = ajax.responseText;
        ciutats(ciutat);
//...
        ajax.send(null);
    }
</script>

```

Codi javascript que llista les dades ciutat.

### 3.3.5 Servidor de correu

Finalment per crear un formulari de correu vam usar la llibreria Javamail, que és una llibreria gratuïta que permet enviar correus, tant en protocol POP com IMAP i inclús deixa afegir fitxers adjunts [LJA08].

## 3.4 Llançament

Una vegada que hem fet la implementació de la plataforma web, es procedeix a fer l'etapa de llançament de l'aplicació per a que la pugui visualitzar el client.

El llançament es tracta d'un aspecte que de vegades no li donem importància, perquè hem de complir el temps d'entrega, però és molt important aquesta fase ja que és aquí on podrem comprovar si s'han complert les expectatives exposades en el projecte.

L'aplicació ha de respondre:

- ✓ A les expectatives dels usuaris.
- ✓ A les expectatives dels responsables de l'empresa.
- ✓ I a les nostres expectatives.

Sempre haurem de tenir en compte que hi ha clients més exigents que d'altres i per tant, no sempre tardarem el mateix temps en fer el llançament.

De vegades els clients poden demanar canvis, però normalment si hem fet correctament els passos anteriors descrits en aquesta memòria, només seran petits canvis.

De totes formes si el client demana els canvis, l'aplicació haurà de ser retocada i millorada fins que el client estigui totalment content, fent totes les proves de validació durant el temps necessari.

En el nostre cas hem fet el llançament durant una setmana amb un grup de 6 treballadors del Segre, que tenen diferents professions com són informàtics, administratius i periodistes, per tal de millorar algunes parts de l'aplicació.

## 3.5 Avaluació

L'avaluació és l'etapa final del projecte i el seu objectiu és verificar que els requeriments que hem escrit anteriorment en aquesta memòria es compleixin i per tant també es compliran els requisits dels clients.

Aquesta aplicació que hem implementat pot ser només un començament, ja que un cop testejada es podria desenvolupar en altres. Llavors cada cop que vulguem fer una ampliació de l'aplicació, necessitarem tornar a fer la recollida de requeriments.

Arribats a aquest punt, les diverses proves a les que s'ha de sotmetre un sistema han de ser realitzades tant per l'equip de desenvolupadors com pels usuaris, evitant que quan els usuaris realitzin les tasques se'ls informi de com les han de fer, per tal de crear un entorn real.

Hem validat el codi del projecte per tal de complir els estàndards web en les diferents plataformes, ja que era necessari crear un sistema que compleixi la Usabilitat = Fàcil d'aprendre + fàcil d'utilitzar.

Entre les tècniques per comprovar la implementació de l'aplicació web, hem utilitzat uns validadors automàtics de codi com són els de W3C.

- ✓ L'aplicació passa el validador XHTML: <http://validator.w3.org/>.
- ✓ No passa el validador de fulls d'estils, els CSS: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>, perquè hem volgut posar un scroll amb colors i el botó del formulari upload amb estils.

```
td.scroll
{
width: 440px;
height: 150px;
border: 0px solid #001122;
font-family: verdana;
font-size: 10px;
color:#333333;
background-color:#E0E1E3;
scrollbar-base-color: #B8BFC5;
scrollbar-3d-light-color: #666666;
scrollbar-arrow-color: #666666;;
scrollbar-darkshadow-color: #B8BFC5;
```

← **Tots els estils que posen scroll... no són accessibles**



```



scrollbar-face-color: #B8BFC5;
scrollbar-shadow-color: #CCCCCC;
scrollbar-track-color: #B8BFC5;
padding-right: 10px;
}

div.upload input
{
position: absolute;
right: 0px;
top: 0px;
margin:0;
padding:0;
filter: Alpha(Opacity=0); ← No existeix
-moz-opacity: 0; ← No existeix
opacity: 0; ← La propietat opacity no existeix en CSS 2.1, però sí en CSS3
}

```

Codi CSS de scroll i de botó fileupload.

També hem passat validadors per testejar les directrius d'accessibilitat en el codi, <http://www.tawdis.net>, aconseguint complir els punts de verificació de prioritat 1.

Resultados del análisis		
	Automático	Manual
Prioridad 1	 0	 30
Prioridad 2	 2	 23
Prioridad 3	 1	 15

Resultat de la validació del tawdis.

Després d'aquesta avaluació hem tingut que tornar a reestructurar la web, en funció de les recomanacions obtingudes.

## 3.6 Temporalització

De vegades és molt difícil complir el temps d'entrega d'un projecte, és per això fonamental saber el temps que necessitem per fer cada fase del projecte.

També és important fer correctament la planificació del temps, perquè una bona planificació podria decidir si el client aprova el projecte o si decideix no fer-lo.

Si ens venguéssim el projecte hauríem de procurar fer un pressupost adaptat a les hores que faríem i posar un preu per hora en funció del rol que desenvoluparíem en cada fase: cap de projecte, analista, programador, dissenyador o maquetador.

A més en aquest pressupost també hauríem de posar el preu del material o el software que utilitzem: les llicències, el domini de la web, allotjament web, etc. També s'hauria de posar el preu si es fes el manteniment de la web.

Com que en el nostre cas aquest projecte no tindrà una retribució econòmica, no serà necessari fer el pressupost i només farem la planificació de les hores.

S'han identificat 6 fases:

- ✓ Entrevistes amb el client per recollir la documentació.
- ✓ Anàlisi de requeriments.
- ✓ Disseny gràfic.
- ✓ Implementació de l'aplicació.
- ✓ Avaluació.
- ✓ Construcció de la memòria.

Finalment fem 2 diagrames de Gantt, el primer mostra la planificació que hem previst per la construcció del projecte i el segon el temps real que hem emprat per fer-lo. Hem decidit fer els diagrames amb l'eina de Gantt [DGA09], perquè és una de les eines més conegudes de planificació de tasques que ens facilita saber el temps de realització de cada fase del projecte.

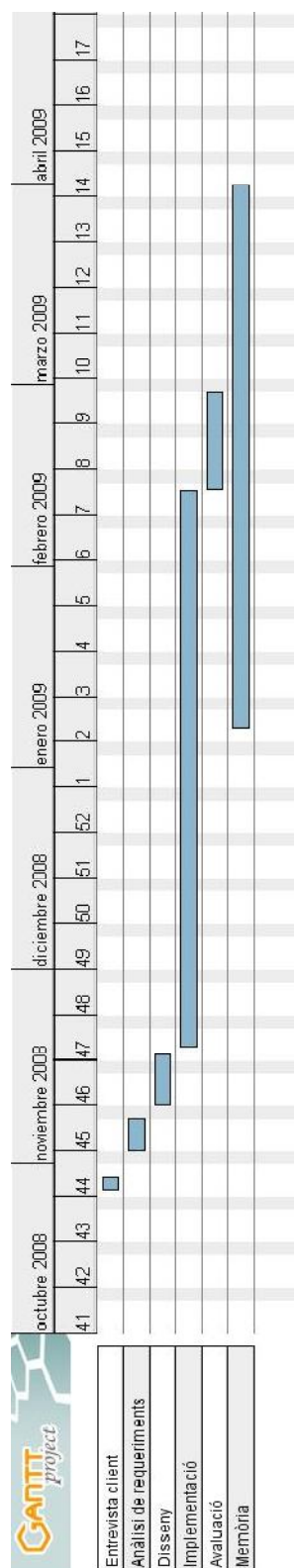


Figura 22: Planificació inicial

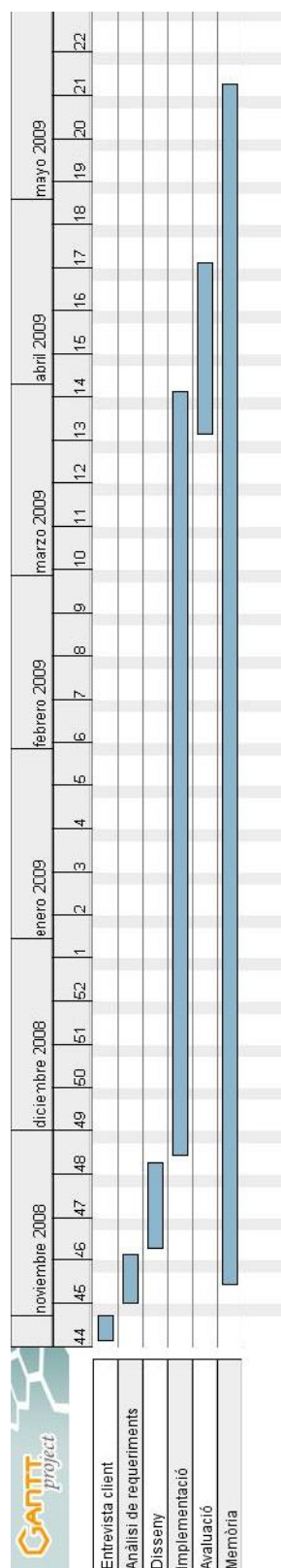


Figura 23: Planificació final

## 4. Resultats obtinguts

A continuació veurem un detall de les funcionalitats de l'aplicació web creada.

### 4.1 Les pàgines de la web

#### 4.1.1 Pàgina d'autenticació

La primera pàgina que veiem quan posem la direcció de la web al navegador, és la pàgina d'autenticació. En ella es pot veure un formulari d'autenticació d'usuaris i un carrusel de fotos dels recursos creats.

Hem de demanar als responsables de l'empresa que ens creïn un usuari per entrar per primer cop a la web. Aquestos responsables ens poden posar un dels següents permisos:

- Usuari : Només pot crear reserves.
- Administrador total: Té permisos d'utilitzar tots els apartats del sistema.
- Administrador parcial: Té permisos d'utilitzar tots els apartats del sistema, menys els relacionats amb l'usuari; són els de creació d'usuari, canviar estat usuari, canviar permisos usuari, canviar login i password usuari i veure informes d'usuaris.

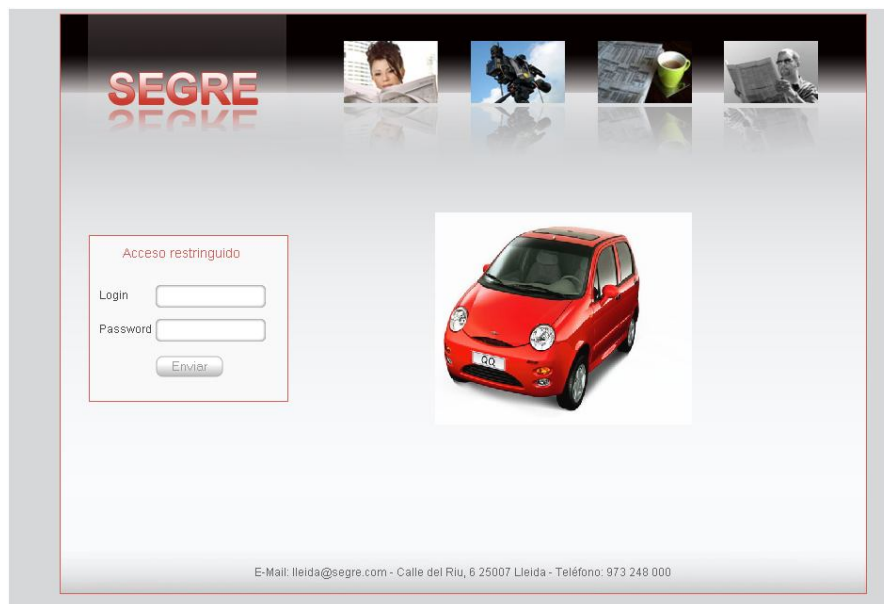


Figura 24: Pàgina d'autenticació d'usuaris

#### 4.1.2 Pàgina permís d'usuari

Quan el treballador s'ha identificat com que té permís d'usuari entra a la pàgina de creació de reserves. Allí pot veure un calendari amb uns selectors d'hores d'inici i final.

Haurà de clicar al calendari el dia inicial i final i escollir dels selectors l'hora d'inici i la hora final.

Conforme vagi clicant al calendari o als selectors d'hores sortiran uns missatges d'informació a l'esquerra de la web.

En el calendari es veu que el dia actual està en blau. No es poden fer seleccions de dates passades i amb el botó d'avanç o següent es recorre el calendari.

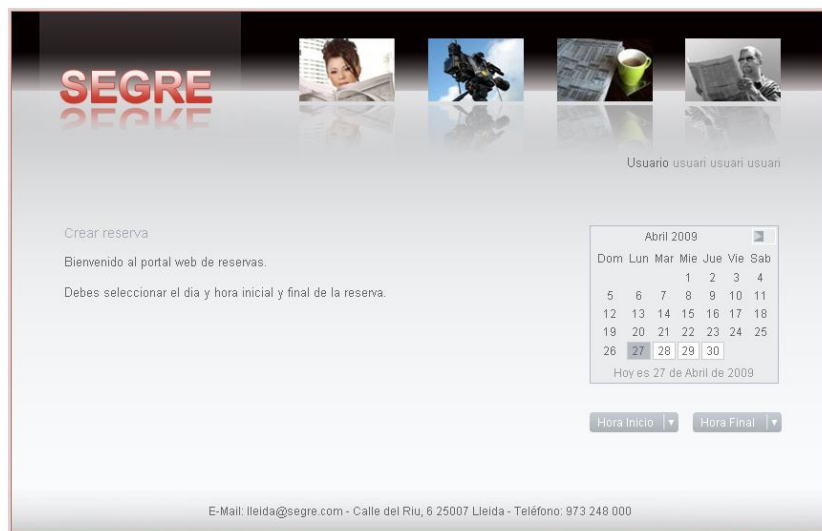


Figura 25: Pàgina 1a creació de reserves usuari

Després l'usuari podrà seleccionar el recurs que vol reservar i sortirà una de les tres opcions:

- Un missatge de "No hay ningún recurso creado". Això vol dir que no hi ha ningun recurs donat d'alta.
- Un missatge de "En las fechas seleccionadas ya están resevados todos los recursos". Això vol dir que no hi ha ningun recurs per reservar, perquè ha estat reservat anteriorment o està en estat de fora.

- El llistat dels recursos que podem reservar. En aquests recursos es poden veure les fotos i si cliquem a sobre podem veure un zoom de la foto.

Si cliquem en un dels recursos llavors sortirà un botó de reservar i les dades del recurs seleccionat.

Figura 26: Pàgina 2a creació de reserves usuari

#### 4.1.3 Pàgina d'administració total

El primer que veiem és la pàgina d'inici de l'administrador total.

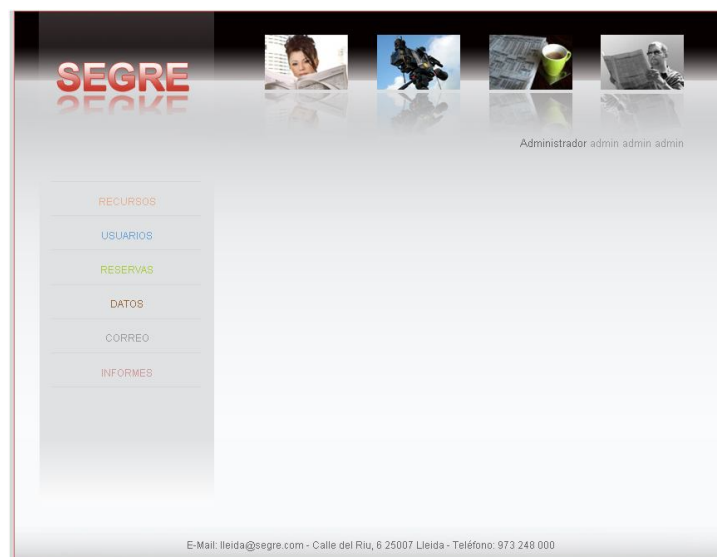


Figura 27: Pàgina d'inici de l'administrador total.

## Recursos

**Crear recursos:** Quan cliquem l'enllaç "recurso>>crear recurso", seleccionem el recurs del desplegable. Hem d'introduir obligatòriament els camps nom, descripció i imatge.

Si hi ha algun dels camps en buit o al fer l'upload no és una imatge, llavors surt un missatge d'error. Si tot està correcte llavors surt un missatge de creació de recurs.

Figura 28: Pàgina creació de recursos

**Canviar estat recurs:** Quan cliquem l'enllaç "recurso>>cambiar estado recurso", seleccionem la categoria i el recurs dels desplegables, un dels camp d'alta o baixa i després el botó canviar.

Figura 29: Pàgina canviar estat del recurs

## Usuarios

**Crear usuarios:** Cliquem l'enllaç "usuario>>crear usuario". Introduïm obligatòriament els camps nom, 1er cognom, 2 cognom i correu. I si volem els camps login i password a



més de seleccionar el permís. Si algun dels camps estan buits surt un missatge d'error.

The image shows two versions of the 'Crear usuario' form. The left version (1a) has the 'Administrador' checkbox checked. The right version (2a) has the 'Administrador' checkbox unchecked and a permissions section with 'Total' selected. Both forms include fields for Nombre, 1er apellido, 2º apellido, Correo, Login, Password, and a 'Crear' button.

Figura 30: Pàgina crear usuari. 1a foto amb permís usuari, 2a foto amb permís administrador.

**Canviar estat usuari:** Cliquem l'enllaç “usuario>>canviar estado usuario”. Seleccionem l'usuari, cliquem alta o baixa i el botó canviar. Si només haguéssim clicat canviar, llavors surt un missatge que és obligatori clicar una de les opcions alta o baixa.

The screenshot shows the 'Cambiar estado del usuario' page. On the left is a sidebar with links: RECURSOS, USUARIOS, RESERVAS, DATOS, CORREO, INFORMES, and a sub-menu with 'Crear usuario', 'Cambiar estado usuario', 'Cambiar permisos usuario', and 'Cambiar login y contraseña usuario'. The main area has a title 'Cambiar estado del usuario', a dropdown menu showing 'usuari usuari usuari', a message 'El usuario usuari usuari usuari está dado de alta', radio buttons for 'Alta' and 'Baja', and a 'Cambiar' button.

Figura 31: Pàgina canviar estat de l'usuari

**Canviar permisos usuari:** Cliquem l'enllaç “usuario>>canviar permisos usuario”. Seleccionem l'usuari del desplegable i cliquem el permís de l'usuari i el botó canviar.

Figura 32: Pàgina canviar permisos de l'usuari

Canviar login i contrasenya usuari: Cliquem l'enllaç “usuario>>cambiar login i password usuario”. Seleccionem l'usuari del desplegable i introduïm les dades obligatòries login i password.

Figura 33: Pàgina canviar login i password de l'usuari

## Reserves

Crear reserva: S'ha de seleccionar la data inicial, data final en el calendari i l'hora inicial i final de la reserva. Després seleccionem l'usuari i el recurs i visualitzem el llistat de recursos disponibles en aquella data. Aquestos recursos són els que estan donats d'alta i que no estan ni reservats ni fora.

Figura 34: Pàgina crear reserva administrador

Al clicar a sobre de la foto del recurs podem fer un zoom de la imatge i quan cliquem a sobre de les lletres, surt un botó reservar amb les dades del recurs seleccionat. Després clicarem al botó reservar.

**Activar reserva:** L'apartat activar serveix per saber quan s'ha de donar el recurs a l'usuari. L'usuari va al responsable de donar el recurs i li diu que té una reserva per avui, llavors el responsable ho mira i veu un llistat dels recursos que estan disponibles, reservats el dia d'avui o demà, de baixa o que estan fora i per tant ningú els pot demanar.

Llavors hi ha 2 opcions: activar la reserva que significa donar el recurs i surt un formulari amb el dia i hora de la reserva, un camp observació, un llistat dels usuaris i un botó reservar. L'altra opció és eliminar la reserva i llavors sortirà un botó d'eliminar.

Recurso	Estado	Dia inicio	Dia final	Usuario
d	Fuera	25/4 20:22		admin admin
lllllll	Fuera	16/4 13:14		usuari usuari
jjj	Fuera	25/4 19:59		usuari usuari
kk	Reservado	28/4 1:45	26/5 3:45	usuari usuari
g	Disponible			
ordena	Disponible			
zz	Disponible			
assa	Disponible			

Figura 35: Pàgina activar reserva

Validar reserva: És quan l'usuari porta el recurs al responsable, llavors ha de seleccionar la data i l'usuari que el va activar. Veurà un llistat de les reserves activades i si ja s'han emplenat les dades de la reserva sortirà un títol de validat.



Figura 36: Pàgina llistat validar reserva

Sempre sortiran els mateixos formularis, per tots els recursos exceptuant els vehicles.

## Dades

Crear ciutat: S'ha d'introduir el camp ciutat, sinó es fa surt un missatge. Quan cliquem al botó llistat ciutat, surt el llistat de ciutats de la base de dades.



Figura 37: Pàgina crear ciutat

Servidor correu: S'ha d'introduir els camps servidor, login, password i port obligatòriament, sinó es fa surt un missatge dient que s'han d'introduir.

Figura 38: Pàgina servidor de correu

### Enviar correo

Per enviar el correu és obligatori posar la direcció i l'assumpte obligatòriament. Al clicar el botó “Agenda”, surt un llistat dels usuaris i al clicar damunt un d'aquests usuaris, es posa al camp direcció el correu electrònic de l'usuari.

Figura 39: Pàgina enviar correu

### Informes

Per veure els informes s'ha de clicar a l'enllaç del informe que volem veure amb el format Pdf, Doc o Csv.

Si es vol veure un informe de reserves quan cliquem a l'enllaç, surt un formulari amb data d'inici, data fi i unes petites imatges amb forma de calendari al costat. Quan

cliquem allí surt un calendari. Hem de clicar als calendaris perquè s'introdueixin en el camp data corresponent.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left containing links for RECURSOS, USUARIOS, RESERVAS, DATOS, CORREO, and INFORMES. The main content area is titled 'Informes de usuarios' and contains three sections: 'Informes de usuarios', 'Informes de recursos', and 'Informes de reservas'. Each section lists report types with download links for PDF, DOC, and CSV files. A calendar overlay is visible, showing April 2009, with the date 28 highlighted. Below the calendar, there are input fields for 'Fecha de inicio' and 'Fecha final', and an 'Enviar' button.

Figura 40: Pàgina veure informe

#### 4.1.4 Pàgina d'administració parcial

Després de fer l'autenticació d'usuaris veurem la pàgina d'inici de l'administrador parcial.

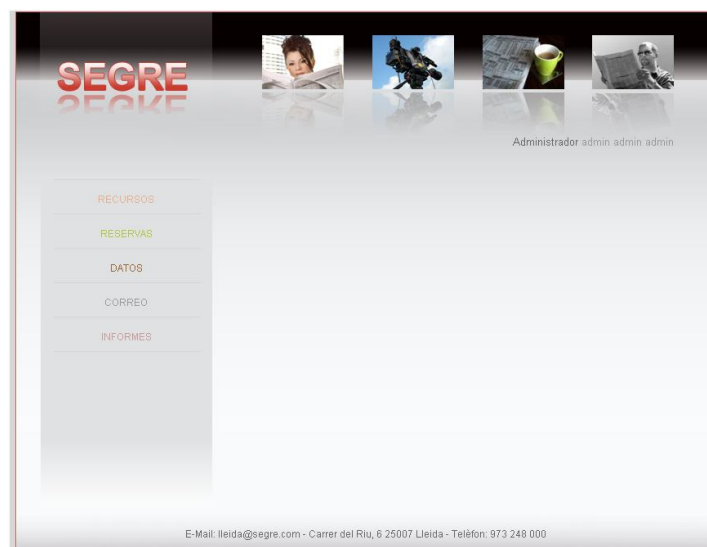


Figura 41: Pàgina d'inici de l'administrador parcial.

L'administrador parcial podrà veure tots els apartats que veu l'administrador total, menys l'apartat d'usuaris i en la pàgina d'informes només podrà veure tots els informes menys els d'usuaris.



Figura 42: Pàgina veure informes

## 4.2 Informació de les imatges

### 4.2.1 Paginació

Hem tingut que utilitzar la paginació al llistar els recursos i les reserves.

En la següent imatge veiem els botons que ens indiquen que no hi han més recursos. Si cliquem a sobre els botons no passarà res i no es veurà ninguna pàgina següent ni anterior.



Figura 43: Botons de paginació no activats

Si els botons estan activats i per tant hi ha recursos per ensenyar, llavors està el botó en un color una mica més fort i al clicar a sobre es podrà veure la següent pàgina.



Figura 44: Botons de paginació activats

### 4.2.2 Camps obligatoris

Tots els camps obligatoris tenen al seu costat una imatge amb un signe d'interrogació i quan passem l'escroll a sobre de la imatge s'ensenya un missatge d'informació.



Figura 45: Botons d'informació



## 5. Conclusions i futures extensions

### 5.1 Conclusions

Al fi hem acabat el projecte final de carrera i ara ens hem de preguntar si hem complit tots els nostres objectius.

La resposta és que sí hem comprovat que s'han resolt correctament els objectius de l'aplicació, tant els inicials, com els de disseny, com els d'implementació.

- ✓ El ràpid creixent d'Internet, ha fet que els desenvolupadors de software canvien els objectius que tenien a l'hora de dissenyar i crear aplicacions. Per això, durant l'elaboració d'aquest projecte hem aprofundit en les tecnologies del WEB 2.0, creant una web actual que compleix els criteris d'usabilitat.
- ✓ Com que sempre ens hem d'estar renovant i evolucionant, cal ressaltar la importància d'usar les tecnologies més avançades i per això hem usat el Ajax, per poder ensenyar les dades en una sola pàgina. A partir de la realització d'aquest projecte, no tindrem més remei que si treballem desenvolupant projectes per Internet, usar el web 2.0 no com una tecnologia, sinó com una actitud.
- ✓ També hem complit els objectius de seguretat i fiabilitat, fen diverses proves en el moment que vam fer l'avaluació.
- ✓ Un altre dels objectius que volíem complir, va ser la maquetació de la web totalment en divs, per fer una pàgina que no pesés gaire. Aquest objectiu el vam complir a l'hora de realitzar el Html, però vam tenir que usar les taules per fer el calendari que està fet amb javascript i per ensenyar les dades de l'apartat reserves, que es troba en una funció de la classe Reserves.java.
- ✓ L'últim objectiu va ser, que es pogués administrar la plataforma web per persones que no fossin programadors. Això ho vam complir i a més vam posar dos tipus d'administradors, un total que veu tots els apartats d'administració de la web i un altre administrador parcial que veu tots els apartats d'administració, menys els que fan referència a les dades dels usuaris.

En conseqüència, encara que quan el Ferran em va proposar fer aquest projecte jo no era conscient de tot el que tenia fer, crec que al finalitzar puc estar contenta, perquè tots els objectius proposats s'han complert.

A nivell personal tinc que dir que a part d'haver après uns coneixements tècnics, estic molt satisfeta amb el resultat final i crec que aquests coneixements em resultaran molt importants en un futur.

## 5.2 Futures extensions

Com a programadors creiem que quan el nostre programa funciona ja hem acabat de fer la feina, però no sempre és així. A causa de la gran revolució d'Internet, com que cada cop sorgeixen més tecnologies i de més avançades aquesta aplicació podria ser ampliada en un futur.

És important aclarir que durant la construcció d'aquesta aplicació ha estat oberta a canvis intentant flexibilitzar-la al màxim.

Possibles extensions:

- ✓ Crear informes dinàmics, per tal que els usuaris agafin els camps que necessitin ensenyar.
- ✓ Es podria fer que quan un usuari creï una reserva, li envii el sistema un correu amb el dia, hora i recurs seleccionat.
- ✓ Fer un avís de caducitat de la reserva. Un temps antes del inici de la reserva, que el sistema envii un correu o un missatge al mòbil de l'usuari, un recordatori de la reserva.
- ✓ En lloc de que només siguin els administradors el que poden veure les reserves realitzades, també seria pràctic que cada usuari pugues veure un historial de les seves reserves.
- ✓ Com que els treballadors del Segre viatgen molt, seria pràctic que adaptéssim la nostra aplicació, optimitzant-la per poder usar-la en un dispositiu mòbil o PDA. Això seria molt interessant, ja que la web mòbil arriba a llocs on el cable no pot arribar i també estaria bé que es compleixi l'estàndard de web mòbil "Mobile Web Best Practices 1.0" del W3C [ACM09].

Un dels aspectes que hauríem de tenir en compte si en algun moment penséssim en comercialitzar l'aplicació, és que seria interessant a partir dels resultats obtinguts d'aquest projecte realitzar un estudi de la competència, per tal de fer una aplicació més completa.

Si de totes formes volguéssim comercialitzar-lo, necessitaríem realitzar un pressupost del temps treballat.

Llavors depenent de la complexitat que vulguem donar al projecte, podríem ampliar-lo de moltes formes, tant en el sentit de la plataforma web, com de la redacció de la memòria.

En aquest cas, creiem que hem complert tots els nostres objectius i els del client, per tant podem donar per finalitzat el projecte.

## Referències bibliogràfiques

- [BOO06]. **El lenguaje unificado de modelado.** Booch Grady ,Rumbaugh James, Jacobson Ivar. Pearson Educación (01/06/2006) ISBN: 978-84-7829-076-5
- [CRA05]. **Ajax in Action.** Dave Crane, Eric Pascarello, Darren James. Manning Publications (01/11/2005) ISBN: 978-1-932394-61-0
- [GRA05]. **Diseño de sistemas interactivos centrados en el usuario.** Toni Granollers i Saltiveri, Jesús Lores Vidal, José Juan Cañas Delgado. UOC (01/10/2005) ISBN: 978-84-9788-320-7
- [GRO06]. **Ajax Patterns and Best Practices.** Christian Gross. Apress (01/01/2006) ISBN: 978-1-59059-616-6
- [MAC02]. **Jsp. Manual De Referencia.** Ana María Macía Ovalle; Pedro P. Sánchez Villalón; Phil Hanna. McGraw-Hill (01/02/2002) ISBN: 978-84-481-3264-4

- [ACM09]. **Accessibilitat mòbil.** (10/4/2009) Disponible a:  
<http://www.w3.org/Mobile/>
- [ADD09]. **Adobe Dreamweaver.** (28/4/2009) Disponible a:  
<http://www.adobe.com/es/products/dreamweaver/>
- [ADP09]. **Adobe Photoshop.** (28/4/2009) Disponible a:  
<http://www.adobe.com/es/products/photoshop/family/?promoid=BPBIZ>
- [APA09]. **Apache-Tomcat.** (2/3/2009) Disponible a:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Apache\\_Tomcat](http://es.wikipedia.org/wiki/Apache_Tomcat)
- [AUT09]. **Autocomplete.** (8/1/2009) Disponible a:  
<http://www.phpguru.org/static/AutoComplete.html>
- [CAC08]. **La cache en Ajax.** (20/10/2008) Disponible a:  
[http://www.formatoweb.com.ar/ajax/cache\\_y\\_refresco\\_de\\_datos.php](http://www.formatoweb.com.ar/ajax/cache_y_refresco_de_datos.php)
- [CAD08]. **Curso Ajax y Dom.** (21/10/2008) Disponible a:  
[http://www.ua.es/es/servicios/si/documentacion/ajax\\_dom/material.html](http://www.ua.es/es/servicios/si/documentacion/ajax_dom/material.html)
- [CAE08]. **Calendario de eventos con AJAX.** (15/12/2008) Disponible a:  
<http://www.programacionweb.net/articulos/articulo/?num=481>
- [CAJ08]. **Javascript Calendars for Lazy Webmasters.** (15/12/2008) Disponible a:  
<http://www.javascript-examples.com/javascript-calendars/>
- [CAJ09]. **Carrusel en Ajax.** (18/1/2009) Disponible a:  
[http://www.ua.es/personal/marcos.sanmartin/ajax/tema1/ejercicios/carrusel\\_A.html](http://www.ua.es/personal/marcos.sanmartin/ajax/tema1/ejercicios/carrusel_A.html)
- [CAS09]. **Casos de Uso.** (15/2/2009) Disponible a:  
<http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/casosuso.html>

- [COD08]. **Code RibosoMatic.** (20/10/2008) Disponible a:  
<http://www.ribosomatic.com/ejemplos/>
- [CRY08]. **Crystal reports.** (02/11/2008) Disponible a:  
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/rtnlhelp/v6r0m0/index.jsp?topic=/com.businessobjects.integration.eclipse.doc.devtools/developer/WorkingWithJRC5.html>
- [DGA09]. **Diagrama Gantt.** (11/4/2009) Disponible a:  
<http://www.ganttproject.biz/>
- [EBE08]. **How to make sexy buttons with CSS.** (4/12/2008) Disponible a:  
<http://www.oscaralexander.com/tutorials/how-to-make-sexy-buttons-with-css.html>
- [EBF08]. **Maquillar un file upload.** (5/12/2008) Disponible a:  
<http://www.cmacias.com/maquillar-un-file-upload-2/>
- [ECH08]. **Checkboxés, Radio Buttons, Select List.** (21/11/2008) Disponible a:  
<http://ryanfait.com/resources/custom-checkboxes-and-radio-buttons/>
- [ECP09]. **Eclipse.** (28/4/2009) Disponible a:  
<http://www.eclipse.org/>
- [ENI08]. **Niceforms.** (17/11/2008) Disponible a:  
<http://www.emblematiq.com/projects/niceforms/>
- [EPR08]. **Efectos en Photoshop: Reflejo.** (6/11/2008) Disponible a:  
<http://www.cristalab.com/tutoriales/efectos-en-photoshop-reflejo-c168/>
- [IAJ08]. **Introducción a AJAX.** (20/10/2008) Disponible a:  
<http://www.librosweb.es/ajax/capitulo1.html>
- [IAU08]. **Introducción a la accesibilidad y usabilidad.** (4/9/2008) Disponible a:  
[http://recena.scenesp.org/docs/accesibilidad\\_usabilidad\\_w3c\\_041211.pdf](http://recena.scenesp.org/docs/accesibilidad_usabilidad_w3c_041211.pdf)

- [IRE09]. **Ingeniería de requerimientos.** (15/2/2009) Disponible a:  
<http://www.monografias.com/trabajos6/resof/resof.shtml>
- [JSP09]. **Programando con JSPs.** (1/3/2009) Disponible a:  
<http://geneura.ugr.es/~jmerelo/JSP/>
- [LJA08]. **Llibreria Javamail.** (13/12/2008) Disponible a:  
<http://www.lcc.uma.es/~galvez/javamail.html>
- [LOR08]. **La Ingeniería de la Usabilidad y de la Accesibilidad aplicada al diseño y desarrollo de sitios web.** (11/10/2008) Disponible a:  
[http://griho2.udl.es/mpiuja/TrabajosRelacionados/IngUsabWEB\(JLlores\\_TGranners\).pdf](http://griho2.udl.es/mpiuja/TrabajosRelacionados/IngUsabWEB(JLlores_TGranners).pdf)
- [LPC08]. **Llistat de pobles de Catalunya.** (11/12/2008) Disponible a:  
<http://www.tot-sentmenat.info/cat/poblecat.htm#b>
- [LUB08]. **Llibreria Upload Bean.** (14/12/2008) Disponible a:  
<http://www.javazoom.net/jzservlets/uploadbean/uploadbean.html>
- [MYS09]. **Mysql.** (26/4/2009) Disponible a:  
<http://www.mysql.com/>
- [PAG08]. **Paginación on Ajax.** (12/1/2009) Disponible a:  
<http://www.ajaxya.com.ar/simulador/simulador.php?cod=33&punto=14>
- [PRE08]. **Precarga en Ajax.** (2/11/2008) Disponible a:  
<http://www.cristalab.com/tutoriales/precarga-preloader-en-ajax-c178/>
- [SCO09]. **Segre.com.** (29/1/2009) Disponible a:  
<http://www.segre.com/>
- [SDI09]. **Diari Segre.** (29/1/2009) Disponible a:  
<http://www.lleida.org/humoralia/ermengol/diarios/segre.htm>



[SRA09]. **Radio Segre.** (29/1/2009) Disponible a:

<http://www.segrradio.com/grup.html>

[STE09]. **Lleida Televisió.** (29/1/2009) Disponible a:

[http://ca.wikipedia.org/wiki/Lleida\\_TV](http://ca.wikipedia.org/wiki/Lleida_TV)

[UDU09]. **UML: Diagramas UML. ¿Qué és UML? .** (15/2/2009) Disponible a:

<http://www.ingenierossoftware.com/analisisydiseno/uml.php>

[UFJ08]. **Uploading file in JSP.** (6/11/2008) Disponible a:

<http://mousumiblog.blogspot.com/2008/09/uploading-file-in-jsp.html>

[UML09]. **UML: Casos de Uso.** (15/2/2009) Disponible a:

<http://www.ingenierossoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>

[USA08]. **Usabilidad en la web.** (4/4/2009) Disponible a:

<http://www.desarrolloweb.com/manuales/5/>

[WAA09]. **WAI d'accessibilitat.** (28/4/2009) Disponible a:

<http://www.tawdis.net/>

[WDT09]. **Web Developer Toolbar.** (28/4/2009) Disponible a:

<https://addons.mozilla.org/es-ES/firefox/addon/60>

[ZOO08]. **Zoom thickbox.** (21/11/2008) Disponible a:

<http://informatica-practica.net/tutoriales/thickbox.php>

## A. Prototips de paper

SEGRE

Acceso restringido

Login

Password

Enviar

Solo usuarios

Figura A.1: Pàgina d'inici de sessió

SEGRE

RECURSOS

USUARIOS

DATOS

RESERVAS

CORREO

INFORMES

Crear nuevo

CREAR RECURSO

NOMBRE

DESCRIPCION

IMAGEN

ENVIAR

Figura A.2: Pàgina crear recurs

SEGRE

RECURSOS

USUARIOS

DATOS

RESERVAS

CORREO

INFORMES

Crear nuevo

Canviar estado

CAMBIAR ESTADO DEL RECURSO

Selecciona

Selecciona

seat  
ibiza  
mercedes  
renault 5

El nuevo seat este dado de alta

Alta

Baja

Cambiar

Figura A.3: Pàgina canviar estat recurs

SEGRE	
RECURSOS	
USUARIOS	
RESERVAS	
DATOS	
CORREO	
INTERFACES	
Crear usuario Cambiar estado Cambiar permisos Cambiar login y pass	

CREAR USUARIO	
nombre	<input type="text"/>
1er apellido	<input type="text"/>
2o apellido	<input type="text"/>
correo	<input type="text"/>
login	<input type="text"/>
password	<input type="text"/>
Administracion de	

Figura A.4:Pàgina crear usuari

SEGRE	
RECURSOS	
USUARIOS	
DATOS	
RESERVAS	
CORREO	
INTERFACES	
Crear usuario Cambiar estado Cambiar permisos Cambiar login y password	

CAMBIAR ESTADO USUARIO	
Selecciona	<input type="text" value="este nuevo"/>
El usuario no se haya este estado de alta.	
Acta de	
Base o	
<input type="button" value="Cambiar"/>	

Figura A.5:Pàgina canviar estat usuari

SEGRE	
RECURSOS	
USUARIOS	
DATOS	
RESERVAS	
CORREO	
INTERFACES	
Crear usuario Cambiar estado Cambiar permisos Cambiar login y pass	

CAMBIAR PERMISOS	
Selecciona	<input type="text" value="este nuevo"/>
Usuario	<input type="text" value="o"/>
Administracion de	<input type="text" value="total"/>
<input type="button" value="Cambiar"/>	

Figura A.6:Pàgina canviar permisos usuari

SEGRE	CANVIAR LOGIN I CONTRASENYA
<a href="#">Recursos</a> <a href="#">Usuarios</a> <a href="#">Datos</a> <a href="#">Reservas</a> <a href="#">Correo</a> <a href="#">Intercambios</a> <a href="#">Crear usuario</a> <a href="#">Cambiar perfil</a> <a href="#">Cambiar password</a> <a href="#">Cambiar login</a>	Seleccione <input type="text" value="Rosa Riera"/> <input type="button" value="Y"/> Login <input type="text"/> Password <input type="text"/> <input type="button" value="Cambiar"/>

Figura A.7:Pàgina canviar login i password usuari

SEGRE	CREAR CIUDAD
<a href="#">Recursos</a> <a href="#">Usuarios</a> <a href="#">Reservas</a> <a href="#">Datos</a> <a href="#">Correo</a> <a href="#">Intercambios</a> <a href="#">Crear ciudad</a> <a href="#">Servidor correo</a>	Ciudad <input type="text"/> <input type="button" value="Crear"/>

Figura A.8:Pàgina crear ciutat

SEGRE	SERVIDOR CORREO
<a href="#">Recursos</a> <a href="#">Usuarios</a> <a href="#">Datos</a> <a href="#">Correo</a> <a href="#">Intercambios</a> <a href="#">Crear ciudad</a> <a href="#">Servidor correo</a>	Servidor <input type="text"/> Login <input type="text"/> Password <input type="text"/> Perfil <input type="text"/> <input type="button" value="Cambiar"/>

Figura A.9:Pàgina servidor correu

SEGRE

RECURSOS	<u>ENVIAR MAIL</u>
USUARIOS	DIRECCION _____
DATOS	ASUNTO _____
RESERVAS	Mensaje <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100px;"></div>
CORREO	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ENVIAR</div>
INFORMES	

Figura A.10: Pàgina enviar mail

SEGRE

Crear reserva

Recurso 

▼

Foto 1

 nombre res 1  
descrip 1

Foto 2

 nombre res 2  
descrip 2

Foto 3

 nombre res 3  
descrip 3

Anterior

Siguiente

Calendario

Historial

H Final

Foto reserva

nombre reserva

Reservar

Figura A.11: Pàgina crear reserva usuari

SEGRE

RECURSOS	<u>Crear reserva</u>	<u>Calendario</u>
USUARIOS	usuario <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▼</div>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 80px;"></div>
RESERVAS	Recurso <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▼</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Historial</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">H Final</div>
DATOS	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Foto 1</div> nombre res 1 descrip res 1	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Foto reserva</div>
CORREO	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Foto 2</div> nombre res 2 descrip res 2	nombre seleccion
INFORMES	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Anterior</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Siguiente</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reservar</div>

Crear reserva  
 Activar reserva  
 Validar reserva  
 Historial reserva  
 Eliminar reserva

Figura A.12: Pàgina crear reserva administrador



SCONS	HISTORIAL RESERVA	CALENDARIO
RECURSOS USUARIOS RESERVAS DATOS CORREO INFORMES	o Reserva día 1 cada o Reserva día 1 cada o Reserva día 1 cada [Anterior] [Siguiente]	<input type="text"/>

Figura A.13: Pàgina historial reserva

SCONS	ELIMINAR RESERVA
RECURSOS USUARIOS RESERVAS DATOS CORREO INFORMES Crear reserva Activar reserva Validar reserva Historial reserva Eliminar reserva	Fecha <input type="text"/> Usuario <input type="text"/> o Reserva ordenación fecha fecha inicial - fecha final o Reserva ordenación o Reserva fecha [Anterior] [Siguiente] [Eliminar]

Figura A.14: Pàgina eliminar reserva

SCONS	VALIDAR RESERVA
RECURSOS USUARIOS RESERVAS DATOS CORREO INFORMES Crear reserva Activar reserva Validar reserva Historial reserva Eliminar reserva	Fecha <input type="text"/> Usuario <input type="text"/> Dia hora inicio <input type="text"/> Dia hora final <input type="text"/> Hora final <input type="text"/> Observación <input type="text"/> [Validar]

Figura A.15: Pàgina validar reserva

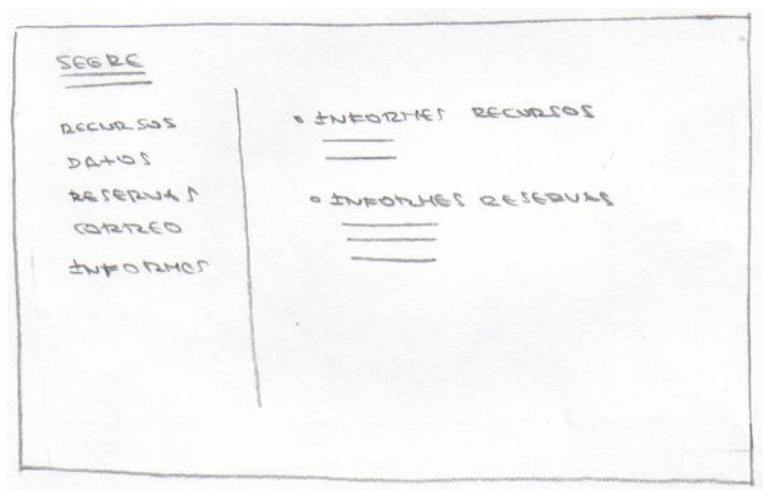


Figura A.16: Pàgina informes d'administrador parcial

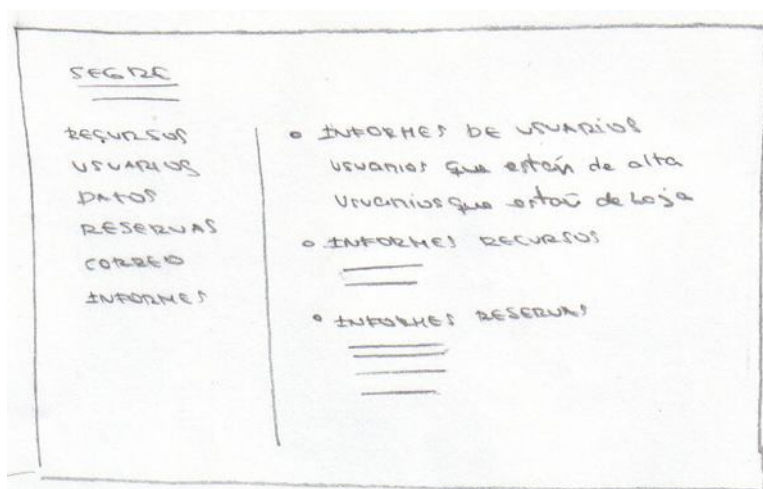


Figura A.17: Pàgina informes d'administrador total

**B1. Cas d'ús:** Autenticar usuaris

**Actors:**

- Usuari
- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:**

**Resum:** Si els actors estan autenticats tenen diferents permisos per veure els apartats del sistema.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.Els actors introdueixen l'adreça de la web al navegador.  3.Els actors introdueixen el seu nom d'usuari i password.	2.El navegador presenta un formulari d'autenticació d'usuaris.  4.El servidor comprova a la BD si existeix l'usuari i si és correcte llavors entra al sistema

**Curs alternatiu:**

4.Si la informació no és correcta, ensenya un missatge d'error en la pantalla i es torna al pas 3.

Si el sistema comprova que el login o el password està en buit surt un missatge d'informació i es torna al pas 3.

**B2. Cas d'ús:** Tancar sessió.

**Actors:**

- Usuari
- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:**



**Resum:** S'ha d'acabar la sessió i connexió dels actors amb el servidor.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'actor tanca la finestra principal	2. Es desconnecta als actors del servidor i es tanca l'aplicació.

**B 3. Cas d'ús:** Crear recurs.

**Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els actors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden crear un recurs amb les dades nom, descripció e imatge. El sistema enregistra les dades i dona d'alta el recurs.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador selecciona la categoria del recurs.  3.L'administrador entra les dades obligatòries nom, descripció e imatge. Clica el botó crear.	2.El sistema ensenya el formulari d'inserció de dades.  4.El sistema comprova que estan totes les dades obligatòries emplenades i el sistema enregistra les dades.

**Curs alternatiu:**

4.Si el sistema comprova que les dades obligatòries estan en buit surt un missatge d'informació i es torna al pas 3.

Si el sistema comprova que el camp upload no és una imatge surt un missatge i es torna al pas 3.

Si ja hi ha un recurs creat anteriorment amb les mateixes dades per la categoria seleccionada surt un missatge.

#### **B 4. Cas d'ús:** Canviar estat recurs.

**Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els actors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors seleccionen l'opció de donar d'alta o baixa el recurs i el sistema ho modifica.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador selecciona la categoria del recurs.  3.L'administrador selecciona una de les dues opcions i clica el botó canviar.	2.Si hi ha recursos el sistema ensenya el formulari amb 2 checkboxes un d'alta i un altre de baixa.  4.El sistema dona d'alta o baixa en funció de la selecció escollida.

**Curs alternatiu:**

2.Si l'administrador selecciona una categoria i no hi ha recursos el sistema ensenya un missatge .

4.Si l'administrador no selecciona una de les dues opcions surt un missatge i es torna al pas 3.

#### **B 5. Cas d'ús:** Crear usuari.

**Actors:**

- Administrador total

**Precondició:** L'administrador total té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'administrador total pot crear un usuari amb les dades nom, 1er cognom, 2º cognom, correu, login i password. El sistema enregistra les dades i dona d'alta a l'usuari.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador entra les dades obligatòries nom, 1er cognom, 2º cognom i correu i si volen les optatives login, password i tipus d'usuari. Clica el botó crear.	2.El sistema comprova que estan totes les dades obligatòries emplenades i el sistema enregistra les dades.

**Curs alternatiu:**

2. Si el sistema comprova que les dades obligatòries estan en buit surt un missatge d'informació i es torna al pas 1.

Si ja hi ha un usuari creat anteriorment amb les mateixes dades nom, 1er cognom i 2º cognom, surt un missatge.

Si anteriorment ja hi ha un usuari creat amb les mateixes dades login i password, surt un missatge.

**B 6. Cas d'ús:** Canviar estat de l'usuari.

**Actors:**

- Administrador total

**Precondició:** L'administrador té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'administrador selecciona l'opció donar d'alta o baixa l'usuari i el sistema ho modifica.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador selecciona l'usuari del llistat.	

3.L'administrador selecciona una de les dues opcions i clica el botó canviar.	<p>2.El sistema ensenya el formulari amb 2 checkboxs un d'alta i un altre de baixa</p> <p>4.El sistema dona d'alta o baixa en funció de la selecció escollida.</p>
-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Curs alternatiu:

4. Si l'administrador no selecciona una de les dues opcions, surt un missatge i es torna al pas 3.

#### B7. Cas d'ús: Canviar permisos de l'usuari.

##### Actors:

- Administrador total

**Precondició:** L'administrador total té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'administrador escull un usuari i selecciona el permís usuari o administrador. Si escull el permís administrador pot escollir total o parcial i el sistema actualitza el permís seleccionat.

#### Curs normal d'esdeveniments:

Acció de l'actor	Resposta del sistema
<p>1.L'administrador selecciona l'usuari del llistat.</p> <p>3.L'administrador selecciona una de les dues opcions.</p> <p>5a.Clica el botó canviar.</p> <p>5b.Si ha seleccionat administrador selecciona administrador total o parcial. Clica el botó canviar.</p>	<p>2.El sistema ensenya el formulari amb 2 checkboxs un d'usuari i un altre d'administrador.</p> <p>4a.Si ha seleccionat usuari no surt res.</p> <p>4b.Si ha seleccionat administrador llavors surt un formulari de selecció administrador total o parcial.</p> <p>6. El sistema posa els permisos en funció de la selecció escollida.</p>

**Curs alternatiu:**

6. Si l'actor no selecciona una de les dues opcions surt un missatge i es torna al pas 3

**B8. Cas d'ús:** Canviar login i contrasenya de l'usuari.

**Actors:**

- Administrador total

**Precondició:** L'administrador total té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'administrador canvia les dades login i password de l'usuari escollit i el sistema modifica el login i password.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador selecciona l'usuari del llistat.  3.L'administrador insereix les dades. Clica el botó canviar.	2.El sistema ensenya un formulari amb inputs un de login i un altre de password  4.El sistema canvia les dades de login i password de l'usuari seleccionat.

**Curs alternatiu:**

4. Si el sistema comprova que hi ha algunes de les dades obligatòries en buit surt un missatge d'informació i es torna al pas 3.

Si anteriorment ja hi ha un usuari creat amb les mateixes dades login i password, surt un missatge.

**B 9. Cas d'ús:** Crear reserva. (Usuari)

**Actors:**

- Usuari

**Precondició:** L'usuari té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'usuari pot crear una reserva d'un recurs en una data determinada, si anteriorment el recurs no estava en estat de reservat, fora o de baixa.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'usuari selecciona del calendari el dia inicial i final de reserva. A més de l'hora inicial i final dels desplegable.  3.L'usuari selecciona una de les categories dels recursos.  5.L'usuari clica en el nom o descripció del recurs que vol reservar  7.L'usuari clica el botó de reservar.	2.El sistema ensenya un desplegable amb les categories dels recursos.  4.El sistema ensenya un llistat dels recursos que estan disponibles en les dates seleccionades.  6.El sistema ensenya un botó de reservar.

**Curs alternatiu:**

6.Si L'usuari selecciona una categoria i no hi ha recursos donats d'alta el sistema ensenya un missatge .

Si el sistema comprova que tots els recursos estan reservats o fora en el dia seleccionat llavors surt un missatge.

**B 10. Cas d'ús:** Crear reserva. (Administradors)

**Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden crear una reserva d'un recurs en una data determinada, si anteriorment el recurs no estava en estat de reservat, fora o de baixa.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador selecciona del calendari el dia inicial i final de reserva. A més de l'hora inicial i final dels desplegable.	2.El sistema ensenya un llistat amb els usuaris que estan donats d'alta en el sistema.
3.L'administrador selecciona un dels usuaris.	4.El sistema ensenya un desplegable amb les categories dels recursos.
5.L'administrador selecciona una de les categories dels recursos.	6.El sistema ensenya un llistat dels recursos que estan disponibles en les dates seleccionades.
7.L'administrador clica en el nom o descripció del recurs que vol reservar	8.El sistema ensenya un botó de reservar.
9.L'administrador clica el botó de reservar.	

#### Curs alternatiu:

2.Si no hi ha ningun usuari donat d'alta el sistema ensenya un missatge.

6.Si l'administrador selecciona una categoria on no hi ha recursos donats d'alta, el sistema ensenya un missatge .

Si el sistema comprova que tots els recursos estan reservats o fora en el dia seleccionat llavors surt un missatge.

#### B 11. Cas d'ús: Activar reserva.

##### Actors:

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden activar una reserva.

Seleccionarà un recurs del desplegable i sinó conté ningun recurs del seleccionat anteriorment llavors ensenyarà un missatge de recursos no creats.

Si en conté algun, llavors veurem un llistat dels creats amb l'estat de disponible, baixa, fora o reserves del dia d'avui.

#### Curs normal d'esdeveniments:

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.Els administradors seleccionen una categoria dels recursos del desplegable.  3a.Els administradors cliquen el checkbox eliminar reserva. 3b.Els administradors cliquen el checkbox activar reserva.  5a.Els administradors cliquen el botó eliminar. 5b.Els administradors omplen les dades i clica el botó activar.	2.Si conté algun recurs llavors surt un llistat dels recursos disponibles amb l'estat de disponible, fora, baixa o reserves d'avui. En les reserves hi ha 2 checkboxs  4a.Surt un botó eliminar reserva. 4b.Surt un formulari amb un llistat d'usuaris, un input amb el dia i hora actual i un camp d'observacions.  6a.El sistema elimina la reserva. 6b.El sistema activa la reserva amb les dades inserides.

#### Curs alternatiu:

2.Si els administradors seleccionen una categoria i no hi ha recursos el sistema ensenya un missatge.

4b.Si els administradors seleccionen un dels usuaris del llistat ensenya un missatge amb el nom de l'usuari.

#### B 12. Cas d'ús: Validar reserva

##### Actors:

- Administrador total
- Administrador parcial



**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors validen les dades de les reserves anteriorment activades.

Ensenya les reserves en funció d'una data i un usuari seleccionat, amb el detall de si estan validades (si s'han omplert els camps del formulari ) o sinó ho estan.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1. Els administradors seleccionen la data de la reserva activada.	2.El sistema ensenya un llistat d'usuaris que van fer reserves en la data seleccionada.
3. Els administradors seleccionen l'usuari.	4.Ensenya les reserves d'aquella data per l'usuari. Indica si està validada.
5.Clica l'enllaç de la reserva.	6.Ensenya un formulari per omplir les dades de la reserva. El formulari serà igual per tots els recursos menys per els de vehicles.
7.Omple les dades de la reserva. Clica botó validar.	8.El sistema valida la reserva

**Curs alternatiu:**

8.Si el sistema comprova que hi ha algunes de les dades obligatòries en buit surt un missatge d'informació i es torna al pas 7.

8.Si el sistema comprova que el camp de la data final és menor que la data inicial surt un missatge i es torna al pas 7.

**B 13. Cas d'ús:** Historial reserva

**Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden veure en un calendari els dies que tenen les reserves creades amb color vermell.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1. Els administradors seleccionen la data del calendari.	2. El sistema ensenya un llistat de les reserves del dia escollit.

**B 14. Cas d'ús: Eliminar reserva**

**Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden eliminar les reserves.

Ensenya les reserves en funció d'una data i un usuari seleccionat.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1. Els administradors seleccionen la data de la reserva.  3. Els administradors seleccionen l'usuari.  5. Clica l'enllaç de la reserva.  7. Clica botó eliminar.	2. El sistema ensenya un llistat d'usuaris que van fer reserves en la data seleccionada.  4. Ensenya les reserves d'aquella data per l'usuari.  6. Ensenya un botó d'eliminar.  8. El sistema elimina la reserva

**B 15. Cas d'ús: Crear ciutat.**

**Actors:**

- Administrador total

- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden crear una ciutat amb les dades nom.

El sistema enregistra la dada i dona d'alta la ciutat.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador insereix les dades. Clica el botó crear.	2.El sistema comprova que estan totes les dades obligatòries emplenades i el sistema insereix la ciutat.

**Curs alternatiu:**

2. Si el sistema comprova que hi ha el camp obligatori en buit surt un missatge i es torna al pas 1.

Si anteriorment ja hi ha una ciutat creada amb el mateix nom, surt un missatge d'error i finalitza el procés.

**B 16. Cas d'ús: Servidor correu.**

**Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden inserir les dades del servidor de correu.

El sistema guarda les dades en la base de dades.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador insereix les dades servidor,login, password i port. Clica el botó canviar.	2.El sistema comprova que estan totes les dades obligatòries emplenades i el

	sistema enregistra les dades.
--	-------------------------------

**Curs alternatiu:**

2.Si el sistema comprova que hi ha algun dels camps obligatoris en buit, surt un missatge i es torna al pas 1.

**B 17. Cas d'ús: Enviar correu.**

**Actors:**

- Administrador total
- Administrador parcial

**Precondició:** Els administradors tenen que estar autenticats en la web.

**Resum:** Els administradors poden enviar un correu.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador total insereix les dades direcció i assumpte obligatòriament, si vol també pot posar les dades fitxer adjunt i missatge. Clica enviar.	2.El sistema comprova que estan totes les dades obligatòries emplenades i el sistema envia el correu.

**Curs alternatiu:**

2. Si el sistema comprova que hi ha algun dels camps obligatoris en buit, surt un missatge i es torna al pas 1.

Si el camp direcció no té els caràcters correctes llavors surt un missatge i es torna al pas 1.

**B 18. Cas d'ús: Veure informes de recursos, usuaris o reserves (Administrador total)**

**Actors:**

- Administrador total

**Precondició:** L'administrador total té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'administrador total pot veure els informes de les categories usuaris, recursos i reserves validades.

Si vol visualitzar un formulari de reserves ha de posar la data d'inici i final, sent la data d'inici menor que la final.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
1.L'administrador total clica el link de l'informe pdf, doc, Csv	2a.Si ha seleccionat un informe de la categoria usuaris i recursos, el sistema ensenya l'informe seleccionat amb el format corresponent. 2b.Si ha seleccionat un informe de la categoria reserves ensenya un formulari amb la data inicial i final.
3b.L'administrador total introdueix la data inicial i final.	4b.El sistema visualitza els informes de reserves.

**Curs alternatiu:**

4b.Si el sistema comprova que hi ha algun camp de dades en buit surt un missatge i es torna al pas 3b.

4b.Si el sistema comprova que el camp de la data final és menor que la data inicial surt un missatge i es torna al pas 3b.

**B 19. Cas d'ús:** Veure informes de recursos o reserves (Administrador parcial)

**Actors:**

- Administrador parcial

**Precondició:** L'administrador parcial té que estar autenticat en la web.

**Resum:** L'administrador parcial pot veure els informes de les categories, recursos i reserves validades.

Si vol visualitzar un formulari de reserves ha de posar la data d'inici i final, sent la data d'inici menor que la final.

**Curs normal d'esdeveniments:**

Acció de l'actor	Resposta del sistema
<p>1.L'administrador parcial clica el link de l'informe pdf, doc, Csv.</p> <p>3b.L'administrador parcial introdueix la data inicial i final.</p>	<p>2a.Si ha seleccionat un informe de la categoria recursos, el sistema ensenya l'informe seleccionat amb el format corresponent.</p> <p>2b.Si ha seleccionat un informe de la categoria reserves ensenya un formulari amb la data inicial i final.</p> <p>4b.El sistema visualitza els informes de reserves.</p>

### Curs alternatiu:

4b.Si el sistema comprova que hi ha algun camp de dades en buit surt un missatge i es torna al pas 3b.

4b.Si el sistema comprova que el camp de la data final és menor que la data inicial surt un missatge i es torna al pas 3b.

## C. Informes amb Excel

Data	Vehicle	Usuari	Destí	Sortida	Arribada	Benzina	Tiquet	Aparcat	Observacions
02/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	10.38	13.10			PK	
02/01/2009	MEGANE	RUBEN MARTINEZ	LLEIDA	11.20	13.44			PK	
02/01/2009	CORSA	MAGDA ALTISENT	UTA	12.35	19.20			GUAL	
02/01/2009	POLO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	17.04	19.40			PK	
02/01/2009	MEGANE	RUBEN MARTINEZ	BARCELONA	20.40	20.09			PK	
03/01/2009	F.FIESTA	MAGDA ALTISENT	UTA	12.20	20.09			PK	
05/01/2009	POLO	OSCAR MIRON	UTA	9.45	15.45			GUAL	TORNA LES CLAUS EL 15-01-09
05/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	10.15	12.30			GUAL	
05/01/2009	IBIZA	MIREIA CORTASSA	EL COGUL	14.07	17.42			GUAL	
07/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	9.50	12.45			GUAL	
07/01/2009	F.FIESTA	RUBEN MARTINEZ	LLEIDA	10.35	13.20			PK	
07/01/2009	LUPO	HELENA CULLERÉ	LLEIDA	12.46	13.40			PK	
07/01/2009	IBIZA	HELENA CULLERÉ	ALPICAT	16.54	18.26			GUAL	
07/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	17.00	18.35			GUAL	
07/01/2009	LUPO	HELENA CULLERÉ	BELL-LLOC	19.35	21.27			PK	
08/01/2009	IBIZA	ALBERT GONZALEZ	LLEIDA	10.05	11.26			GUAL	
08/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	10.13	13.00			PK	
08/01/2009	SUZUKI	TAMARA LOMBARDO	LLEIDA	11.25	12.55			GUAL	
08/01/2009	F.FIESTA	AMADO FORROLLA	UTA	16.35	22.30			GUAL	
09/01/2009	MEGANE	FERRAN PERDRIX	ALCOLETGE	10.15	12.45			PK	
09/01/2009	SUZUKI	RUBEN MARTINEZ	LLEIDA	11.45	13.30			PK	
09/01/2009	MEGANE	REBECA RIOS	TORREGROSSA	15.30	18.15			PK	
09/01/2009	F.FIESTA	AMADO FORROLLA	UTA	14.09	21.46			PK	
09/01/2009	LUPO	MARIA MOLINA	BORGES BLANQUES	10.43	15.05			GUAL	
10/01/2009	CORSA	AMADO FORROLLA	UTA	12.00	20.09			GUAL	
10/01/2009	MEGANE	RUBEN MARTINEZ	VALENCIA	12.30	24.00			PK	
12/01/2009	SUZUKI	ITMAR FABREGAT	UTA	12.45	21.50	21-ene		PK	
12/01/2009	CORSA	SANTI CLARIANA	CAMP D'ESPORTS	15.45	18.20			PK	
13/01/2009	IBIZA	MIREIA CORTASSA	BORGES	10.25	12.45			GUAL	
13/01/2009	CORSA	ROGER GUIX	ALCOLETGE	16.13	17.40			PK	
14/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	11.00	14.05			PK	
14/01/2009	MEGANE	GINES ALARCON	TARRAGONA	19.00	8.15 (16-01)			PK	TORNA CLAUS 16-01
15/01/2009	LUPO	TAMARA LOMBARDO	LLEIDA	11.12	12.10			GUAL	
15/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	17.15	18.42			PK	
16/01/2009	CORSA	SANTI CLARIANA	LLEIDA	10.35	13.00			GUAL	TORNA CLAUS RUBEN MARTINEZ
16/01/2009	POLO	AMADO FORROLLA	UTA	16.15	22.00			PK	
16/01/2009	IBIZA	EDUARD HERRERO	LLEIDA	18.57	19.41			GUAL	
17/01/2009	CORSA	AMADO FORROLLA	LLEIDA	18.56					NO DEIXA CLAUS A LES 23.00 H.
18/01/2009	MEGANE	EVA MARTINEZ	CERVERA	22.25	12.12(19-01)				LES AGAFA PER DEMA
19/01/2009	POLO	OSCAR MIRON	UTA	12.30	21.20	23-ene		PK	
19/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	12.30	12.51			GUAL	
19/01/2009	F.FIESTA	SANTI CLARIANA	LLEIDA	16.20	18.30			PK	
19/01/2009	MEGANE	GINES ALARCON	TARREGA	19.00	11.15(20-09)			PK	
20/01/2009	LUPO	ALBERT GONZALEZ	BENAVENT	11.15	13.03			PK	
20/01/2008	IBIZA	TAMARA LOMBARDO	LLEIDA	12.35	14.00			GUAL	
20/01/2007	MEGANE	EVA MARTINEZ	ARTESA DE SEGRE	15.00	18.00			PK	
20/01/2006	IBIZA	REBECA RIOS	LLEIDA	16.09	19.11			GUAL	
20/01/2005	F.FIESTA	AMADO FORROLLA	UTA	16.17	20.45			PK	
20/01/2004	LUPO	SANTI CLARIANA	BORGUES BLANQUES	17.10	19.10			PK	
20/01/2003	MEGANE	J.A. NEGREDO	ALCOLETGE	18.30					
21/01/2009	CORSA	SANTI CLARIANA	LLEIDA	11.30	13.30			PK	
21/01/2009	IBIZA	SANTI CLARIANA	LLEIDA	16.55	17.44			GUAL	
21/01/2009	LUPO	ANNA CODINA	LLEIDA	18.39	19.43			PK	
22/01/2009	MEGANE	GINES ALARCON	POLIGON	12.25	13.00			PK	
22/01/2009	CORSA	SANTI CLARIANA	LLEIDA	16.05	19.13			PK	
22/01/2009	F.FIESTA	AMADO FORROLLA	UTA	16.39	23.15			PK	
22/01/2009	LUPO	REBECA RIOS	LLEIDA	17.45	19.23			PK	
22/01/2009	MEGANE	GEMMA PIJUAN	ALPICAT	18.00	19.52			PK	
23/01/2009	IBIZA	RAMON CABANES	LLEIDA	10.30	10.48			GUAL	
23/01/2009	LUPO	SABINA DIEGO	LLEIDA	11.48	13.00			PK	
23/01/2009	CORSA	AMADO FORROLLA	UTA	16.00	20.59			PK	
24/01/2009	POLO	OSCAR MIRON	UTA	10.55	21.09			GUAL	TORNA DIUMENGE
24/01/2009	F.FIESTA	AMADO FORROLLA	LLEIDA	19.48	21.12			PK	
25/01/2009	MEGANE	RUBEN MARTINEZ	VALENCIA	09.00	9.30 (26-01)			PK	
26/01/2009	CORSA	OSCAR MIRON	UTA	10.30	12.16(27-01)			GUAL	
26/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	11.38	13.30			GUAL	
26/01/2009	MEGANE	ITMAR FABREGAT	UTA	15.20	24.00			PK	
26/01/2009	F.FIESTA	RUBEN MARTINEZ	LLEIDA	15.30	18.35			PK	
26/01/2009	LUPO	SANTI CLARIANA	LLEIDA	17.04	19.09			GUAL	
26/01/2009	F.FIESTA	ITMAR FABREGAT	UTA	24.00	09.00			PK	

Figura C.1: Informe 1 on apuntaven anteriorment les reserves



PRODUCTORA LLEIDATANA  
DE TELEVISIO

Data	Vehicle	Usuari	Destí	Sortida	Arribada	Kms	Benzina	Ticket	Apercat	observacions
01/03/2009	LUPO	GINA RAIMAT	CERVERA-ALMACELLES	10.30	18.15	140			PK	
02/03/2009	IBIZA	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	9.20	13.30	6			GUAL	
02/03/2009	CORSA	MONICA VISIER	LLEIDA	10.16	13.12	5			PK	
02/03/2009	LUPO	NEITH SENTIS	LLEIDA	11.10	12.19	5			PK	
02/03/2009	F.FIESTA	MONICA VISIER	LLEIDA	16.54	18.30	10			PK	
02/03/2009	MEGANE	NEITH SENTIS	LLEIDA	17.41	19.14	6			PK	
02/03/2009	IBIZA	LAIA NAVARRA	LLEIDA	19.00	20.40	3			GUAL	
03/03/2009	CORSA	HONO MARTIN	LLEIDA	10.00	12.00	6			PK	
03/03/2009	IBIZA	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	10.40	11.25	4			GUAL	
03/03/2009	IBIZA	NEITH SENTIS	LLEIDA	16.20	17.50	3			GUAL	
03/03/2009	F.FIESTA	LAIA NAVARRA	ALPICAT	16.30	21.18	20			PK	
03/03/2009	LUPO	NEITH SENTIS	LLEIDA	18.49	19.58	5			GUAL	
04/03/2009	CORSA	MONICA VISIER	LLEIDA	9.53	12.53	18			PK	
04/03/2009	IBIZA	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	10.00	11.36	4			GUAL	
04/03/2009	IBIZA	MONICA MOMBIELA	LLEIDA	15.00	17.15	3			GUAL	
04/03/2009	CORSA	LAIA NAVARRA	LLEIDA	16.15	19.53	7			PK	
04/03/2009	IBIZA	LAIA NAVARRA	LLEIDA	20.00	21.13	6			GUAL	
05/03/2009	CORSA	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	10.17	12.05	7			PK	
05/03/2009	POLO	MONICA MOMBIELA	LLEIDA	17.14	18.35	8			PK	
06/03/2009	POLO	MONICA VISIER	LLEIDA	10.19	11.20	8			GUAL	
06/03/2009	CORSA	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	10.40	12.40	6			PK	
06/03/2009	LUPO	NEITH SENTIS	LLEIDA	12.45	14.20	5			PK	
06/03/2009	LUPO	ISABEL CLARIANA	LLEIDA	11.18	14.00	7			PK	
06/03/2009	F.FIESTA	ALBERT LUARCIO	LES BORGES	11.20	17.50	30			PK	
08/03/2009	LUPO	ISABEL CLARIANA	BALAGUER	11.16	16.50	50			PK	
08/03/2009	CORSA	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	10.37	22.20	15			GUAL	
08/03/2009	POLO	ALBERT LUARCIO	BALAGUER	11.02	13.15	40			PK	
08/03/2009	F.FIESTA	NEUS GONZALEZ	LLEIDA	17.27	19.51	6			PK	
09/03/2009	POLO	LAIA NAVARRA	LLEIDA	10.55	14.00	5			PK	
09/03/2009	POLO	MONICA MOMBIELA	LLEIDA	15.04	17.00	3			PK	
09/03/2009	IBIZA	NEITH SENTIS	LLEIDA	20.00	23.00	6			GUAL	
10/03/2009	IBIZA	LAIA NAVARRA	LLEIDA	10.00	12.05	4			GUAL	
10/03/2009	POLO	CRISTINA BERENGUER	PONTS	11.55	15.00	120			PK	
10/03/2009	F.FIESTA	MONICA VISIER	LLEIDA	11.55	12.40	5			PK	
10/03/2009	IBIZA	LAIA NAVARRA	LLEIDA	13.55	14.25	3			GUAL	
11/03/2009	POLO	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	9.15	10.12	4			GUAL	
11/03/2009	LUPO	GINA RAIMAT	LLEIDA	10.00	12.30	6			PK	
11/03/2009	MEGANE	LAIA NAVARRA	LLEIDA	11.40	13.15	5			PK	
11/03/2009	LUPO	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	13.15	14.45	4			GUAL	
11/03/2009	POLO	NEITH SENTIS	LLEIDA	16.37	23.00	6			PK	
11/03/2009	MEGANE	MONICA VISIER	LLEIDA	17.10	19.00	3			PK	
11/03/2009	F.FIESTA	INIGO BLANCO	LLEIDA	16.53	17.47	3			PK	
12/03/2009	MEGANE	MARC BETRIU	RAIMAT	8.30	13.20	35			PK	
12/03/2009	CORSA	LAIA NAVARRA	LLEIDA	11.30	13.20	3			GUAL	
12/03/2009	LUPO	NEITH SENTIS	LLEIDA	19.10	20.26	4			PK	
13/03/2009	MEGANE	MARC BETRIU	LLEIDA	10.15	13.45	3			PK	
13/03/2009	CORSA	MONICA VISIER	LLEIDA	10.37	13.46	12			GUAL	
13/03/2009	CORSA	NEITH SENTIS	LLEIDA	16.15	17.18	100			PK	ENTREGUE CLAUS DIUMENGE
14/03/2009	LUPO	ISABEL CLARIANA	LLEIDA	18.20	22.00	5			PK	
15/03/2009	LUPO	ISABEL CLARIANA	ALMACELLES	13.00	19.36	30			PK	
15/03/2009	SUZUKI	NEITH SENTIS	LLEIDA	20.25	21.00	5			PK	DAVANT PORTA CELLERET
16/03/2009	SUZUKI	CRISTINA BERENGUER	LLEIDA	9.22						
16/03/2009										

Figura C.2: Informe 2 on apuntaven anteriorment les reserves



## D. Insercions a la base de dades

### D1. Inserció a la taula recursos

```
INSERT INTO recursos VALUES (1,'Vehiculo');
INSERT INTO recursos VALUES (2,'Sala');
INSERT INTO recursos VALUES (3,'Ordenador');
INSERT INTO recursos VALUES (4,'Proyector');
```

### D2. Inserció a la taula ciutat

Per fer la inserció dels pobles, vam extreure un llistat dels pobles de Catalunya i vam afegir uns quants de la Franja. [LPC08].

En el següent llistat s'haurien de posar tots les insercions dels pobles que es van fer a la taula ciutat de la base de dades, però com són més de 1000 registres i seria un llistat molt extens, només hem posat uns quants registres d'exemple.

```
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('ABELLA DE LA CONCA');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('ABRERA');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('ÀGER');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('AGUILAR DE SEGARRA');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('AGULLANA');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('AIGUAFREDA');
.....
.....
.....
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('VINEBRE');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('VINGRAU');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('VINYOLS I ELS ARCS');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('VIRÀ');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('VIVER I SERRATEIX');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('VIVERS');
.....
.....
.....
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('FRAGA');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('ZAIDÍN');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('MEQUINENZA');
INSERT INTO CIUTAT(CIU_NOM) VALUES ('HUESCA');
```